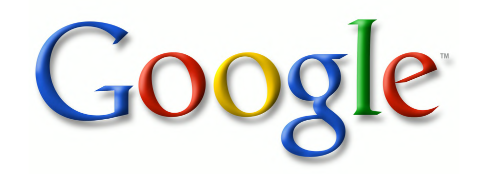
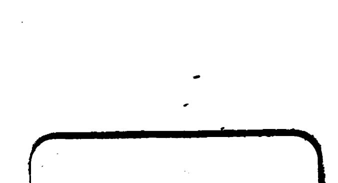


Cpl. Re


RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE.

TOME XIV.

AIMÉ, BOUCHARDAT et **FERMOND**. Manuel complet du baccalauréat ès sciences, d'après le dernier programme de l'Université, contenant la physique, la chimie, la zoologie et la physiologie animale, la botanique et la physiologie végétale, et la géologie. 4e édit., 1854, 1 vol. gr. in-18, fig. 7 fr.

BECQUEREL et **RODIER**. Traité de chimie pathologique, appliquée à la médecine pratique, contenant : l'étude et la composition à l'état sain et à l'état malade de tous les liquides du corps humain, tels que le *sang*, les *urines*, la *lymphe*, le *chyle*, la *salive*, la *bile*, le *suc pancréatique*, le *sperme*, le *lait*, les *larmes*, le *mucus*, les *crachats*, les *vomissements*, les sécrétions des membranes muqueuses de l'estomac et des intestins, la *sueur*, le *pus*, le *tubercule*, le *cancer*, etc. 1854, 1 vol. in-8 de 620 pages. 7 fr.

BOBIERRE. Traité des manipulations chimiques. Description raisonnée de toutes les opérations chimiques et des appareils dont elles nécessitent l'emploi, avec 173 figures. 1844, 1 vol. in-8 de 492 pages. 6 fr.

BOUCHARDAT. Nouveau Formulaire magistral, précédé d'une Notice sur les hôpitaux de Paris, de généralités sur l'art de formuler, suivi d'un Précis sur les eaux minérales naturelles et artificielles, d'un Mémorial thérapeutique, de Notions sur l'emploi des contre-poisons et sur les secours à donner aux empoisonnés et aux asphyxiés. 1856. 8e édition, 1 vol. in-18, br. 3 fr. 50

BOUCHARDAT. Annuaire de thérapeutique, de matière médicale, de pharmacie et de toxicologie pour 1841 à 1857, contenant le résumé des travaux thérapeutiques et toxicologiques publiés chaque année, et les formules des médicaments nouveaux, suivi de Monographies sur diverses maladies. 17 vol. gr. in-32. Prix de chaque année ou de chaque volume séparément. 1 fr. 25

BOUCHARDAT. Supplément aux Annuaires de thérapeutique pour 1846 et 1856. 2 vol. gr. in-32. Chaque 1 fr. 25

BOUCHARDAT. Manuel de matière médicale, de thérapeutique et de pharmacie. 3e édit., 1856, 2 vol. gr. in-18. 14 fr.

BOUCHARDAT. Formulaire vétérinaire, contenant le mode d'action, l'emploi et les doses des médicaments simples et composés, prescrits aux animaux domestiques. 1849, 1 vol. in-18 de 550 pages. 3 fr. 50

DE CANDOLLE. Organographie végétale, ou Description raisonnée des organes des plantes. 2 vol. in-8, de 60 planches représentant 422 fig. 12 fr.

DELONDRE et **BOUCHARDAT**. Quinologie. Des quinquinas et des questions qui, dans l'état présent de la science et du commerce, s'y rattachent avec le plus d'actualité. 1854, 1 vol. in-4, avec 23 pl. col. 2 cartes. 40 fr.

DESCHAMPS (d'Avallon). Manuel de pharmacie et art de formuler, contenant : 1° les principes élémentaires de pharmacie ; 2° des tables synoptiques, *a.* des substances médicamenteuses tirées des trois règnes avec leurs doses et leurs modes d'administration, *b.* des eaux minérales employées en médecine, *c.* des substances incompatibles ; 3° les indications pratiques nécessaires pour composer de bonnes formules, suivi d'*un Formulaire de toutes les préparations iodiques*. 1856, 1 vol. gr. in-18, avec 19 fig. 6 fr.

DURAND-FARDEL. Traité thérapeutique des eaux minérales de France et de l'étranger, et de leur emploi dans les maladies chroniques. 1857, 1 vol. in-8 de 774 pages, avec une carte coloriée. 8 fr.

FERMOND. Monographie des sangsues médicinales, contenant la description, l'éducation, la conservation, la reproduction, les maladies, l'emploi, le dégorgement et le commerce de ces annélides. 1854, 1 vol. in-8 avec 36 figures. 6 fr.

HENRI (Ossian) **PÈRE** et **FILS**. Traité pratique d'analyse chimique des eaux minérales potables et économiques, etc. 1858, 1 vol. in-8 avec fig.

LATERRADE. Code expliqué des pharmaciens, ou Commentaires sur les lois et la jurisprudence en matière pharmaceutique. 1834, 1 vol. in-18. 3 fr. 50

MÉRAT. Nouvelle flore des environs de Paris, suivant la méthode naturelle, avec l'indication des vertus des plantes. 1836, 2 vol. in-18. 7 fr.

PAYEN et **CHEVALLIER**. Traité élémentaire des réactifs, leurs préparations, leurs emplois spéciaux, et leurs applications à l'analyse, 3e édit., augmentée d'un Supplément. 1841, 3 vol. in-8, avec fig. 9 fr.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE

RECUEIL PRATIQUE

PUBLIÉ

PAR M. BOUCHARDAT,

Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie impériale de médecine, de la Société centrale d'agriculture et du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, etc.

TOME XIV.

PARIS

AU BUREAU DU JOURNAL,

CHEZ GERMER BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17.

A MADRID, chez Ch. Bailly-Baillière, libraire, calle del Principe, 11.

A NEW-YORK ET A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE.

1857-1858.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

JUILLET 1857.

CHIMIE ET PHARMACIE.

INSTRUCTION POUR L'ESSAI ET L'ANALYSE DU LAIT, PAR MM. BOUCHARDAT ET QUEVENNE (SUITE).

§ V. — *Appréciation de la qualité du lait par les densités comparatives, dans trois états différents.*

Si l'on n'a qu'à choisir entre les moyens de doser le sucre de lait sans recourir à l'analyse, il n'en est pas de même pour le caséum, car on n'en a pas un seul. Cette lacune se fait encore plus sentir maintenant que l'on peut déterminer, d'une manière expéditive et suffisamment exacte pour les besoins courants, la proportion des deux autres éléments du lait (beurre et lactine).

Il est cependant possible de se procurer, à ce sujet, une donnée qui n'est pas sans quelque valeur.

Dans son *troisième mémoire sur le lait*, p. 291, Quevenne a déjà appelé l'attention sur cette circonstance, que l'on pouvait déterminer *approximativement* la proportion du beurre par la différence de pesanteur spécifique du lait avant et après l'écrémage. L'augmentation de densité qui se produit dans cette circonstance se conçoit, puisque l'on a enlevé au lait un élément plus léger que les autres, le beurre.

En ayant la précaution de placer le liquide dans des vases très évasés, de manière que la crème ait peu de chemin à faire pour gagner la surface, celle-ci se sépare généralement d'une manière assez régulière, et l'augmentation de degré qui en est le résultat se rapporte d'une manière vaguement approximative à la quantité de matière grasse renfermée dans le lait. La plupart de ceux-ci, à l'état naturel, subissent dans cette circonstance une augmentation de 3 à 5 degrés au lacto-densimètre.

Cependant on rencontre, de temps à autre, certains laits dont la crème se sépare moins bien, et qui, quoique assez riches en beurre, n'augmentent que peu en densité par le repos.

Il suit de là que ce moyen, qui a en réalité une certaine valeur, et qui pourrait être employé comme élément d'essai si l'on n'avait pas mieux, ne doit être considéré dans l'état actuel des choses, et en présence des autres éléments d'appréciation, que comme un renseignement utile, auquel on pourra recourir toutes les fois que l'on aura besoin d'accumuler des preuves dans l'examen d'un lait.

En supposant un lait qui représente en chiffres ronds les moyennes déduites de nos expériences dont nous publierons plus tard les détails, voici les chiffres représentant la densité du lait de vache sous ses trois états :

Lait pur non écrémé	1033
Lait écrémé	1038
Sérum obtenu par l'acide acétique .	1027

Les deux fortes déviations que le lait a d'abord éprouvées, l'une dans le sens de l'ascension, l'autre dans le sens de la diminution, prouvent qu'il y avait beaucoup de beurre et beaucoup de caséum ; et comme en troisième lieu, la densité du sérum, tout en subissant un fort abaissement différentiel, n'était cependant point tombée au-dessous du degré voulu, cela indique que la proportion de lactine n'avait point subi de diminution.

Si l'on prend ce lait écrémé et dont le degré a été ainsi porté de 32 à 37, et quand on coagule par l'acide acétique en se conformant aux précautions que nous avons indiquées (art. *Sérum du lait par divers procédés*), que l'on pèse ensuite le sérum obtenu, on trouve une diminution considérable dans la densité, diminution qui est en général de 9 à 13 degrés pour le lait de vache à l'état normal (la moyenne de treize expériences nous a donné 10 degrés et demi).

On s'explique très bien cette diminution de degré. En effet, après avoir enlevé la crème du lait, celui-ci ne retient plus en général que peu de beurre, et il se trouve réduit à ses deux autres éléments principaux : le caséum et le sucre de lait. Par la coagulation on sépare le caséum, l'un des éléments le plus lourd : on a donc dû affaiblir la densité, affaiblissement qui est d'autant plus grand qu'il y avait plus de caséum dans le lait examiné.

Ce mode d'estimation des trois éléments du lait par la différence de densité est long, quant aux résultats, puisqu'il exige le repos du liquide pendant vingt-quatre heures ; mais il ne demande pas une longue durée de travail, il est d'une grande simplicité et ne nécessite que peu d'instruments. — Par ces raisons, il pourra être d'une certaine utilité dans quelques cas, non à titre d'essai courant ni de moyen de précision, mais comme renseignement.

Avant d'indiquer les chiffres pour arriver à la détermination des trois principaux éléments du lait par la différence des densités, nous allons donner un tableau des limites des densités comparatives ; puis nous nous occuperons de la détermination quantitative du caséum et de la lactine en bloc, puis séparément de la détermination de la lactine, du caséum, du beurre, par la différence des densités.

Limites des densités comparatives du lait dans trois états différents.

		Limites de variation.	Moyenne. — Moyenne de 5 expériences.
Chèvre.	État naturel	31 à 36	34
	Écrémé	36 à 44	40
	Sérum par acide acétique	26 à 28	27
			Moyenne de 13 expériences.
Vache.	État naturel	29 à 36 (1)	33
	Écrémé	33 à 40 (2)	38
	Sérum par A, ou sérum des pharmacies.	26 à 28 (3)	27.5

(1) Très rarement plus, comme 36 1/2 à 37 ; ou moins, comme 28 à 27.

(2) Très rarement un peu plus ou un peu moins.

(3) J'ai rencontré une fois ou deux des sérums par A ne marquant que 25 et même 24 ; le maximum en plus a été de 30, trouvé une seule fois.

Des remarques du genre des trois précédentes sont applicables aux autres espèces

		Limites de variation.	Moyenne de 5 expériences.
Anesse	État naturel	32 à 38	35
	Écrémé	33 à 39	37
	Sérum par acide acétique	29 à 32	31
			Moyenne de 10 expériences.
Femme	État naturel	28 à 35 (1)	32
	Écrémé	31 à 36	35
	Sérum par acide acétique	31 à 34	33

Détermination quantitative du caséum et de la lactine réunis, par la densité du lait écrémé. — En se servant du moyen de l'appréciation du lait écrémé, c'est-à-dire du lait dont on a soustrait presque tout le beurre, pour le réduire presque exclusivement à ses deux autres éléments le caséum et la lactine, on peut, au moyen d'un calcul, estimer approximativement et en bloc la quantité de ces deux corps qui s'y trouvent. Il faut pour cela multiplier le degré du lait écrémé obtenu par 2,75. Ainsi un lait écrémé à la suite d'un repos de vingt-quatre heures dans un vase peu profond, marquant 38,1, en multipliant par 2,75, on a 104gr,77 pour le poids du caséum et de la lactine contenue dans un litre de lait.

Appréciation quantitative de la lactine par la densité du sérum, voy. article Sérum.

Rapport de la différence densimétrique a la proportion de caséum.

La différence de degré entre le lait écrémé et le sérum par coagulation ayant été constatée, voici le rapport de ces degrés différentiels à la quantité de caséum qui le représentent.

On s'est basé et l'on a dû se baser ici, non sur les résultats de l'analyse brute, mais bien sur la proportion du caséum calculée par 1000 grammes, d'après cette analyse :

	Quantité de caséum calculée d'après l'analyse par 1000 grammes de liquide séro-caséeux.	Différence de densité entre le lait écrémé et le sérum.	Quantité de caséum correspondant à chaque degré différentiel.
Chèvre	50 gr.	12	4.1
Vache	42	10.5	4
Anesse	23	6	4
Femme	15	2	8

On voit par ce tableau que, pour les trois premiers laits, chaque degré différentiel correspond sensiblement à 4 grammes de caséum pour 1000 grammes de liquide, ou *vice versa*, que 4 grammes de caséum représentent 1 degré densimétrique ; tandis que pour le quatrième, celui de

---

de lait. Il y a même une observation spéciale à faire à ce sujet pour celui de femme, comme il est dit ci-après.

(1) On trouve quelquefois des laits de femme offrant un degré bien moindre ; j'en ai rencontré dont la densité n'était que de 20,7 et même 19. Celui dont la densité était de 20,7 a fourni par coagulation un sérum marquant 20,4. J'avais vu extraire ces laits du sein, et j'étais sûr, par conséquent, qu'il n'y avait point eu d'eau ajoutée.

femme, il en faut 8 grammes pour produire la même différence de densité, c'est-à-dire moitié plus.

Il nous paraît bien, d'après cela, qu'il faille conclure que le dernier caséum offre une densité moindre que les autres : car autrement on ne comprendrait pas pourquoi sa soustraction ne produit point une aussi grande élévation de degré.

Du reste en faisant cette observation, on ne peut s'empêcher de reporter sa pensée à cette autre circonstance, que ce même lait de femme qui ne contient pas beaucoup moins de caséum que celui d'ânesse, et qui renferme plus de beurre, présente cependant un aspect tout à fait différent, quant au degré d'opacité : celle-ci est bien moindre dans cette espèce de lait ; vu à côté de celui d'ânesse, il a quelque chose qui est voisin de la diaphanéité, tandis que celui-ci est d'un blanc mat très opaque. Il est vrai que l'analyse a démontré que la proportion de caséum dissous, comparée à la partie en suspension, est plus grande dans le lait de femme que dans celui d'ânesse ; mais la différence sous ce rapport n'est que :: 82 : 66 : tandis que celle qu'on remarque dans le degré d'opacité (pour le lait vu en masse, seul cas où le caséum suspendu ait une influence réelle sous ce rapport), est énorme. En outre, on a aussi observé que le caséum d'ânesse paraît peu attaquable par le carbonate sodique, et que ce lait ne devient pas, sous cette influence, diaphane comme les autres. On est donc porté à croire, d'après ces observations diverses, que la densité moindre du caséum de lait de femme se lie aussi à un certain état de diaphanéité, ou tout au moins à une opacité moins prononcée que pour les autres.

RAPPORT DE LA DIFFÉRENCE DENSIMÉTRIQUE A LA PROPORTION DE BEURRE, QUANT AU LAIT A SON ÉTAT NATUREL ET APRÈS L'ÉCRÉMAGE.

	Quantité de beurre constatée par l'analyse dans 1 litre de lait.	Différence de densité entre le lait à l'état naturel et le lait écrémé.	Quantité de beurre correspondant à chaque degré differentiel.
Chèvre, moy. de 5 analyses.	46	6	7.7
Vache, moy. de 23 —	40	5	8
Anesse, moy. de 6 —	15	2	7.5
Femme, moy. de 5 —	21	3	7

Nous ne trouvons pas là de grandes différences entre la signification des degrés pour les quatre laits, comme cela était arrivé relativement au caséum. On voit que chaque degré différentiel correspond à peu près à 8 grammes de beurre dans les quatre laits.

La divergence la plus marquée est pour la quatrième, celui de femme, où l'on ne retrouve en réalité que 7 grammes pour chaque degré. Mais c'est là une différence trop faible pour qu'on y attache une importance réelle, là surtout où il s'agit d'expériences qui ne peuvent comporter une précision mathématique.

§ VI. *De l'influence précise de la richesse en crème sur le degré au lacto-densimètre.*

Dans la première partie de l'instruction, page 12, nous avons déjà abordé la discussion de cette question, nous avons montré les limites le

plus ordinaires de cette influence et les moyens de l'apprécier approximativement ; dans cette seconde partie nous devons donner à l'expert des moyens plus exacts pour effectuer cette correction avec précision ; la base de tous ces moyens, c'est la détermination de la teneur en beurre du lait qu'on a à examiner : quelle que soit la méthode qu'on ait employée pour arriver à cette détermination, on peut admettre, sans grandes chances d'erreur, que 8 grammes de beurre correspondent à peu près à un degr différentiel pour le lait de vache.

Ainsi un lait qui, écrémé, marquera 35 degrés, n'en marquera que 34 s'il retient encore 8 grammes de beurre : il n'en marquera que 30 si la proportion de beurre est de 40 grammes. On voit que rien n'est plus facile que de rectifier le degré densimétrique quand la proportion du beurre est déterminée.

Comme c'est au lactoscope que nous avons ordinairement recours, nous donnons un *tableau indiquant :*

Augmentation correspondante du degré densimétrique du lait écrémé, la quantité de beurre étant déterminée par le degré lactoscopique.

Degré au lactoscope.	Quantité de beurre indiquée par le lactoscope.	Augmentation du degré densimétrique correspondant. En supposant que 30 grammes de beurre correspondent à 3,5, augmentation :
50	20	2.3
48	21	2.4
46	22	2.5
45	23	2.6
43	24	2.7
41	25	2.9
39	26	3.1
38	27	3.2
37	28	3.3
36	29	3.4
35	30	3.5
34	31	3.6
33	32	3.7
32	33	3.8
31	34	3.9
30	35	4.1
29	36	4.2
28	37	4.3
27	38	4.4
26	39	4.5
25	40	4.6
24	41	4.7
23 1/2	42	4.8
23	43	4.9
22	44	5
21 1/2	45	5.2
21	46	5.4
20	47	5.5
»	48	5.6
»	49	5.7
»	50	5.8

Ainsi si le degré lactoscopique est de 50 correspondant à 20 grammes de beurre, il faudra augmenter de 2°,3 le degré densimétrique rapporté au lait écrémé. Si vous avez obtenu 30 degrés au lacto densimètre, il faudra augmenter de 2°,3 ce qui fait 32°,3 ; mais comme le minimum de la densité du lait écrémé est de 34 degrés, on est conduit à admettre qu'un pareil lait est étendu d'eau et qu'il en renferme un dixième, ou plus exactement que sa densité est moindre de 1°,7, que la densité minimum du lait.

Citons un autre exemple : un lait marque 25 degrés au lactoscope et 29 degrés au lacto-densimètre. En consultant le tableau, nous voyons qu'il faut ajouter 4°,6, aux 29 degrés densimétriques observés, ce qui fait 33°,6, chiffre très voisin de 34 degrés, limite inférieure de la densité du lait écrémé.

Si le degré lactoscopique est 20, et le degré au lacto-densimètre 28, il faut, comme le montre le tableau, ajouter 5,5, ce qui fait 33°,5 ; résultat qui ne diffère que d'un demi-degré de la limite inférieure du lait écrémé.

Des corrections dépendant de la température pour le lait écrémé. — Dans l'instruction qu'il a publiée en 1842. Quevenne avait fait un tableau des corrections pour le lait écrémé. L'usage nous a appris à l'un et à l'autre que, pour les essais courants, ce tableau n'avait aucune utilité : car le lait n'est jamais complétement écrémé ; pour les essais commerciaux je n'y ai moi-même jamais eu recours, or dans un pareil ouvrage ce qui ne sert pas vicie. Il n'en est pas de même lorsqu'on écrit pour des experts, auxquels les conditions les plus variées peuvent se présenter. Aussi je vais reproduire ici cette table des corrections établie par Quevenne.

On comprend sans peine que cette table pourra également fournir des résultats précieux, lorsque le lait sera partiellement écrémé, et quand on aura déterminé sa teneur en beurre. Le rapport entre la proportion de beurre trouvée et les 35 grammes au litre qu'on extrait du lait normal, pourra servir pour déterminer le chiffre exact de la correction, en ayant égard aux chiffres trouvés sur la table des corrections pour le lait non écrémé, et à ceux trouvés par la table des corrections pour le lait écrémé :

Essai du lait, d'après M. Doyère (1). — Le procédé de l'auteur se compose de deux ordres d'opérations.

A. — *Détermination de la proportion de caséine et de beurre réunis.* On commence par faire deux petits filtres égaux en poids. On mesure dans un tube gradué 18 grammes de lait, que l'on verse dans un verre ; on ajoute 40 grammes d'eau, puis 4 ou 5 gouttes d'acide acétique jusqu'à coagulation. L'addition d'eau a pour but de rendre les réactions plus nettes et les opérations plus promptes. On verse le liquide sur un des filtres : la filtration

(1) Doyère, *Études sur le lait*, 1851, p. 6.

Je n'ai pas mis en pratique les procédés très ingénieux que M. Doyère a fait connaître dans ses importantes études sur le lait ; je ne fais que *reproduire ici textuellement* les notes que j'ai trouvées dans les papiers de Quevenne. Qu'il me soit permis d'ajouter cependant que j'ai lu avec le plus grand intérêt l'ouvrage de M. Doyère, et que, dans mon opinion, c'est un des travaux les plus importants qui aient été publiés sur le lait. (B.)

TABLE DES CORRECTIONS POUR LE LAIT ÉCRÉMÉ. — TEMPÉRATURE DU LAIT.

Degrés du lait au lacto-densimètre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
18	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.3	17.3	17.3	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8	17.9	18.0	18.1	18.2	18.4	18.6	18.8	18.8	19.1	19.3	19.5	19.7	19.9	20.1	20.3	20.5	20.7
19	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.3	18.3	18.3	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	19.0	19.1	19.2	19.4	19.6	19.8	19.9	20.1	20.3	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7
20	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.3	19.3	19.3	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	20.0	20.1	20.2	20.4	20.6	20.8	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7	21.9	22.1	22.3	22.5	22.7
21	20.2	20.2	20.2	20.2	20.2	20.3	20.3	20.3	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8	20.9	21.0	21.1	21.2	21.4	21.6	21.8	21.9	22.1	22.3	22.5	22.7	22.9	23.1	23.3	23.5	23.7
22	21.1	21.1	21.1	21.1	21.2	21.3	21.3	21.3	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8	21.9	22.0	22.1	22.2	22.4	22.6	22.8	22.9	23.1	23.3	23.5	23.7	23.9	24.1	24.3	24.5	24.7
23	22.0	22.0	22.0	22.0	22.1	22.2	22.3	22.3	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8	22.9	23.0	23.1	23.2	23.4	23.6	23.8	23.9	24.1	24.3	24.5	24.7	24.9	25.1	25.3	25.5	25.7
24	22.9	22.9	22.9	22.9	23.0	23.1	23.2	23.2	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	3.9	24.0	24.1	24.2	24.4	24.6	24.8	24.9	25.1	25.3	25.5	25.7	25.9	26.1	26.3	26.5	26.7
25	23.8	23.8	23.8	23.8	23.9	24.0	24.1	24.1	34.1	24.2	24.3	24.4	24.5	24.6	24.8	25.0	25.1	25.2	25.4	25.6	25.8	25.9	26.1	26.3	26.5	26.7	26.9	27.1	27.3	27.5	27.7
26	24.8	24.8	24.8	24.8	24.9	25.0	25.1	25.1	25.1	25.2	25.5	25.4	25.5	25.6	25,8	26.0	26.1	26.3	26.5	26.7	26.9	27.0	27.2	27.4	27.6	27.8	28.0	28.2	28.4	28.6	28.8
27	25.8	25.8	25.8	25.8	25.9	26.0	26.1	26.1	26.1	26.2	26.3	26.4	26.5	26.6	26.8	27.0	27.1	27.3	27.5	27.7	27.9	28.1	28.3	28.5	28.7	28.9	29.1	29.3	29.5	29.7	29.9
28	26.8	26.8	26.8	26.8	26.9	27.0	27.2	27.1	27.1	27.2	27.3	27.4	27.5	27.6	27.8	28.0	28.1	28.3	28.5	28.7	28.9	29.1	29.3	29.5	29.7	29.9	30.1	30.3	30.5	30.7	31.0
29	27.8	27.8	27.8	27.8	27.9	28.0	28.1	28.1	28.1	28.2	28.3	28.4	28.5	28.6	28.8	29.0	29.1	29.3	29.5	29.7	29.9	30.1	30.3	30.5	30.7	30.9	31.1	31.3	31.5	31.7	32.0
30	28.7	28.7	28.7	28.7	28.8	28.9	29.0	29.0	29.1	29.2	29.3	29.4	29.5	29.6	29.8	30.0	30.1	30.3	30.5	30.7	30.9	31.1	31.3	31.5	31.7	31.9	32.1	32.3	32.5	32.7	33.0
31	29.7	29.7	29.7	29.7	29.8	29.9	30.0	30.0	30.1	30.2	30.3	30.4	30.5	30.6	30.8	31.0	31.2	31.4	31.6	31.8	32.0	32.2	32.4	32.6	32.8	33.0	33.2	33.4	33.6	33.9	34.1
32	30.7	30.8	30.7	30.7	30.8	30.9	31.0	31.0	31.1	31.2	31.3	31.4	31.5	31.6	31.8	32.0	32.2	32.4	32.6	32.8	33.0	33.2	33.4	33.6	33.9	34.1	34.3	34.5	34.7	35.0	35.2
33	31.7	31.7	31.7	31.7	31.8	31.9	32.0	32.0	32.1	32.2	32.3	32.4	32.5	32.6	32.8	33.0	33.2	33.4	33.6	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6	34.9	35.2	35.4	35.6	35.8	36.1	36.3
34	32.6	32.6	32.6	32.7	32.8	32.9	32.9	33.0	33.1	33.2	33.3	33.4	33.5	33.6	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6	34.8	35.0	35.2	35.4	35.6	35.9	36.2	36.4	36.7	36.9	37.2	37.4
35	33.5	33.5	33.5	33.6	33.7	33.8	33.8	33.9	34.0	34.1	34.2	34.3	34.4	34.6	34.8	35.0	35.2	35.4	35.6	35.8	36.0	36.2	36.4	36.6	36.9	37.2	37.4	37.7	38.0	38.3	38.5
36	34.4	34.4	34.5	34.6	34.7	34.8	34.8	34.9	35.0	35.1	35.2	35.3	35.4	35.6	35.8	36.0	36.2	36.4	36.6	36.9	37.1	37.3	37.5	37.7	38.0	38.3	38.5	38.8	39.1	39.4	39.7
37	35.3	35.4	35.5	35.6	35.7	35.8	35.8	35.9	36.0	36.1	36.2	36.3	36.4	36.6	36.8	37.0	37.2	37.4	37.6	37.9	38.2	38.4	38.6	38.8	39.1	39.4	39.6	39.9	40.2	40.5	40.8
38	36.2	36.3	36.4	36.5	36.6	36.7	36.8	36.9	37.0	37.1	37.2	37.3	37.4	37.6	37.8	38.0	38.2	38.4	38.6	38.9	39.2	39.4	39.7	39.9	40.2	40.5	40.7	41.0	41.3	41.6	41.9
39	37.1	37.2	37.3	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.2	38.3	38.4	38.6	38.8	39.0	39.2	39.4	39.6	39.9	40.2	40.4	40.7	41.0	41.3	41.6	41.8	42.1	42.4	42.7	43.0
40	38.0	38.1	38.2	38.3	38.4	38.5	38.6	38.7	38.8	38.9	39.1	39.2	39.4	39.6	39.8	40.0	40.2	40.4	40.6	40.9	41.2	41.4	41.7	42.0	43.3	42.6	42.9	43.2	43.5	43.8	44.1

Degrés du lait au lacto-densimètre.

s'effectue en quelques minutes, surtout si le papier est très peu collé. Dès qu'elle est terminée, on déroule le filtre, de manière à ne plus le laisser que plié en deux; on l'introduit dans l'autre filtre sec et plié de même, et on les place tous deux entre des feuilles de papier joseph, où on les sèche en passant la main dessus et comprimant fortement. Quand ils ne mouillent plus le papier avec lequel ils sont en contact, il ne reste plus qu'à la peser. On met alors dans l'un des plateaux d'une petite balance le filtre contenant le résidu, dans l'autre celui qui ne contient rien, mais que son application sur le premier a amené au même point d'humidité. La différence de poids indique celui du résidu.

On a ainsi le poids de la caséine et du beurre en masse; mais il s'agit de déterminer par le calcul quelle est la proportion de chacun de ces deux éléments qui entre dans le coagulum; c'est à quoi est destinée la deuxième partie de l'opération, que nous allons décrire.

B. — *Détermination du beurre et de la caséine séparément* (1). — Il s'agit de se procurer d'abord la densité du lait et celle du petit-lait.

La densité du lait se prend directement au densimètre.

Pour préparer ce petit-lait on pèse 100 grammes de lait à essayer; on les coagule par l'acide acétique et l'on verse sur un nouveau filtre. La proportion d'acide à employer est d'environ $\frac{1}{50}$ (il faudrait deux ou trois fois plus de vinaigre).

Alors on prend la densité du petit-lait de la même manière qu'on a pris celle du lait.

Voici maintenant les éléments du calcul à faire.

$$X = 0,4\ S' - 5,4\ (D - D').$$
$$X' = \frac{S' - X}{3}.$$

S' = Poids brut du beurre et de la caséine, rapporté à 1 gramme de lait.
D = Densité du lait.
D' = Densité du petit-lait.
X = Beurre.
X' = Caséine.

Application de cette formule.

Un lait a donné: pour 10 gr., 1,44 de coagulum composé de beurre et de caséum,

Soit pour 1 gram. de lait 0,144 = S'.

La densité du même lait était de 1,0324 = D.

Celle du petit-lait ou sérum de 1,0297 = D'.

Leur différence est donc de 0,0027.

Alors on a pour le beurre:

$$X = 0,4 \times 0,144 - 5,4 \times 0,0027.$$

Or,

$$0,4 \times 0,144 = 0.05760$$
$$5,4 \times 0,0027 = 0,01458$$
$$\overline{0,04302}$$

(1) Doyère., *Études*, etc., p. 7.

Le dernier chiffre exprime la valeur de x, c'est-à-dire qu'il représente le beurre.

Sous une forme plus simple, ce chiffre signifie qu'il y avait dans le lait examiné 4 gr. 30 de beurre pour 100 de lait.

Pour le caséum on a :

$$x' = \frac{0,144 - 0,043}{3} = \frac{0,101}{3} = 0,034.$$

C'est-à-dire que ce dernier chiffre de 0,034 représente la valeur de x' ou le poids de la caséine.

Poids qui, en terme ordinaire est de 3 gr. 40, pour 100 grammes de lait.

Maintenant quelle est la valeur du mode d'essai du lait? quel est son degré d'utilité?

La première chose à observer est que la base fondamentale de ce procédé offre quelque chose de peu certain : en effet, il n'y a pas possibilité d'opérer la compression du coagulum brut d'une manière tellement uniforme, dans chaque expérience, qu'il n'y ait pas de variation dans la quantité d'eau retenue.

Du reste, ce que je dis là s'accorde avec la manière très peu affirmative et la réserve prudente avec lesquelles M. Doyère s'exprime à ce sujet dans la note de la page 7 de son mémoire.

Il est vrai qu'en desséchant le résidu, comme M. Doyère l'a fait dans certains cas, on arrive à plus de précision ; mais alors on rentre dans la pure analyse chimique, avec ses longueurs, un peu amoindries, c'est vrai, par les très petites quantités sur lesquelles agit M. Doyère ; et encore faut-il dire que le défaut de lavage du coagulum maintient toujours ce procédé dans le cercle des à-peu-près, quoi qu'en dise l'auteur (1).

Quant à la détermination de la proportion du beurre et de la caséine séparément, qui est une application de la règle des mélanges, et qui est l'objet de la deuxième partie de l'opération, M. Doyère ne la donne également qu'à titre d'approximation, se rapprochant beaucoup, il est vrai, des chiffres précis fournis par l'analyse (p. 16 et 17).

D'après tout cela, il me semble que c'est se donner beaucoup de mal et passer bien du temps pour arriver à des à-peu-près; outre qu'il faut avoir l'habitude du calcul, des formules algébriques et des manipulations chimiques.

Aussi me paraît-il évident que, contrairement à l'opinion de l'auteur, ce procédé, à cause de sa longueur et de sa complication, ne peut être employé comme mode d'essai journalier du lait. Pour peu qu'on ait été appelé à mettre la main à l'œuvre d'une manière continue, on s'aperçoit bien vite qu'il faut des moyens autrement expéditifs que celui-là.

Reste à savoir si ce procédé offrait assez de précision pour être employé dans certains cas particuliers comme essai de laboratoire. Non assurément : jamais les chimistes n'accepteront comme un mode d'analyse suffisamment précis un dosage reposant sur la simple compression d'un coagulum, sans lavage ni dessiccation. D'ailleurs il est juste de dire que

(1) Mémoire cité, p. 7, note, et p. 18.

M. Doyère ne le présente pas comme tel, puisqu'il décrit un peu plus loin (mém. cité, p. 8), sous le titre de *méthode de laboratoire*, la marche qu'il suit lorsqu'il s'agit de faire l'analyse du lait avec précision.

Essais du lait, par MM. Chevallier et Reveil. — Ces auteurs ont publié, depuis que notre travail est en cours de publication, un mémoire très important sur l'*essai du lait*. Les trois bases de leur appréciation sont : 1° la détermination de la densité du lait à l'aide d'un aréomètre spécial ; 2° la détermination de la lactine à l'aide du réactif de cuivre ; 3° la détermination de la quantité de beurre.

Comme nous avons traité avec détail de ces divers objets dans le courant de notre travail, nous n'y reviendrons pas ici.

(*La suite au prochain numéro.*)

DOSAGE DE LA MORPHINE DANS L'OPIUM, PAR M. FORDOS.

Le dosage de la morphine dans l'opium offre un très grand intérêt au point de vue médical. C'est à la présence de cet alcaloïde organique, doué d'une action très énergique sur l'économie animale, que l'opium doit, sinon toutes ses propriétés, du moins celles que le médecin recherche dans l'application qu'il en fait. Or les opiums que nous fournit le commerce ont une composition très variable ; la quantité de morphine peut varier de 0 à 15 pour 100, et même au delà pour l'opium indigène. On comprend dès lors quelle incertitude présenterait l'emploi de cette substance, si l'on ne déterminait par l'analyse sa richesse en morphine, avant de la faire entrer dans des préparations médicales. Un assez grand nombre de procédés d'analyse ont déjà été publiés ; mais tous présentent des difficultés pratiques qui ne permettent pas toujours d'arriver à un dosage satisfaisant. Aussi la question vient-elle d'être mise au concours par l'Académie de médecine de Belgique.

Le procédé de dosage de la morphine que je vais exposer me paraît d'une exécution plus facile, et il fournit un résultat plus exact.

On laisse macérer dans 60 grammes d'eau 15 grammes d'opium coupés en tranches minces et ayant soin d'agiter de temps en temps. Après vingt-quatre heures on verse le produit de la macération dans un mortier pour diviser exactement l'opium à l'aide du pilon. On verse alors le tout sur un petit filtre, et, lorsque le liquide est coulé, on lave le filtre avec 15 grammes d'eau, qui ont servi à laver le mortier et le flacon dans lequel s'est faite la macération. On recommence le même lavage une deuxième et troisième fois avec 10 grammes d'eau chaque. L'opium est alors suffisamment épuisé.

On prend un tiers de la liqueur pour déterminer la quantité d'ammoniaque nécessaire à la précipitation de la morphine. On ajoute l'ammoniaque goutte à goutte à l'aide d'une burette graduée, et l'on s'arrête au moment où la liqueur présente une légère odeur ammoniacale : on note la quantité d'ammoniaque absorbée.

On opère le dosage de la morphine sur les deux autres tiers de la liqueur qui représentent 10 grammes d'opium. On ajoute à ces liqueurs leur volume d'alcool à 85 degrés, et une quantité d'ammoniaque double de celle exigée dans le premier essai. (Il est nécessaire d'ajouter un léger excès d'ammoniaque pour obtenir la séparation complète de la morphine.) On

agite la liqueur et on l'abandonne à elle-même dans un flacon bien bouché. Il se dépose bientôt des cristaux, les uns en aiguilles fines, peu colorés, c'est la narcotine ; les autres en prismes, plus volumineux et un peu plus colorés, c'est la morphine. Après deux ou trois jours on agite le flacon, et on laisse de nouveau en repos quelques heures, pour donner à la morphine le temps de se précipiter complétement. On recueille alors les cristaux sur un petit filtre, et on les lave avec 15 ou 20 centimètres cubes d'alcool très faible à 40 degrés centigrades ; ce lavage entraîne les eaux mères et en même temps débarrasse les cristaux de la matière colorante qui les souille. Il reste sur le filtre des cristaux de morphine peu colorés, et des cristaux de narcotine incolores. On laisse sécher le filtre sur l'entonnoir même ; on verse alors sur le filtre 10 centimètres cubes d'éther sulfurique pur, et puis, en deux fois, 10 ou 15 centimètres cubes de chloroforme. Les cristaux de narcotine se dissolvent instantanément dans le chloroforme et sont entraînés avec lui. Le chloroforme ne touche pas à la morphine. Enfin on lave le filtre avec 15 centimètres cubes d'éther pour enlever les dernières traces de chloroforme et de narcotine. On fait sécher le filtre et l'on pèse les cristaux de morphine, qui s'en détachent très facilement.

Dans le procédé que je viens de décrire, en traitant l'opium par de l'eau on dissout très bien toute la morphine qui s'y trouve à l'état de combinaison saline ; on ne dissout que peu de narcotine et peu de matières colorantes et résineuses. Si l'on ajoutait de l'ammoniaque à la dissolution aqueuse, on obtiendrait un précipité sale de morphine, de narcotine et de matières colorantes. L'addition de l'alcool a pour effet de retarder la précipitation des alcaloïdes et de leur donner le temps de prendre la forme cristalline ; d'un autre côté, cet alcool retient en dissolution les matières colorantes et résineuses, et l'on obtient des cristaux peu colorés. Le lavage de la morphine avec le chloroforme est une opération très simple qui sépare complétement toute la narcotine.

NERPRUNS QUI FOURNISSENT LE VERT DE CHINE, PAR M. DECAISNE.

Avant de donner la description botanique des deux nerpruns dont les Chinois tirent leur indigo *Lo-kao*, substance que le commerce européen connaît sous le nom de *Vert de Chine* (voy. t. XIII, p. 362), et sur laquelle un de nos plus célèbres manufacturiers, M. D. Kœchlin, a le premier appelé l'attention des industriels, M. Decaisne s'exprime ainsi :

Grâce aux nombreux documents qui m'ont été communiqués par diverses personnes, et en particulier par M. Natalis Rondot, que le public industriel reconnaît comme l'un des hommes les plus compétents en matière de denrées chinoises, j'ai pu établir, je crois, d'une manière satisfaisante la diversité des deux espèces et les décrire assez nettement pour qu'il soit facile aux botanistes de ne plus les confondre, soit entre elles, soit avec les autres espèces. Toutes deux sont cultivées en Europe : l'une à Lyon, l'autre à Gand chez l'un des plus célèbres horticulteurs du continent, M. Van Houtte, qui a bien voulu m'en envoyer quelques rameaux. Quant aux échantillons desséchés et récoltés en Chine qui m'ont principalement servi à faire mes déterminations, ils m'ont été remis, les uns par M. de Montigny en 1854, les autres par M. N. Rondot, qui les tenait lui-même d'un missionnaire jé-

suite, le P. Hélot. Plus récemment, j'ai eu sous les yeux les fruits mûrs de l'une des deux espèces. Les Chinois, d'ailleurs, les distinguent très bien et les désignent, l'une sous le nom de *Pa-bi-lo-za*, l'autre sous celui de *Hom-bi-lo-za*, quoiqu'elles appartiennent toutes deux à la section très homogène des vrais *Rhamnus*, telle que l'a établie M. Brongniart. Elles deviendront pour moi les *R. chlorophorus* et *R. utilis*. Je ferai observer en passant que la première paraît assez voisine de l'espèce d'Europe décrite par Waldstein sous le nom de *A tinctorius*, et qu'elle ne s'en éloigne sensiblement que par la forme de son calyce ; la seconde, au contraire, rappelle par la grandeur de son feuillage le *R. hybridus* de nos jardins. Une remarque qui s'applique à toutes deux, et peut être à plusieurs autres espèces du genre, c'est que généralement les extrémités de leurs rameaux sont épineuses ou molles suivant les localités, et que, par conséquent, les caractères tirés de la présence ou de l'absence des épines n'ont qu'une faible valeur pour la détermination des espèces.

Je pourrais faire mention ici des plantes en assez grand nombre et de genres tout différents qui ont été successivement envoyées de Chine comme étant celles dont on extrait le vert ; mais je crois plus utile de supprimer ces détails, afin de couper court à la confusion régnant encore dans beaucoup d'esprits au sujet de l'origine du *Lo-kao*.

Je passe aux descriptions botaniques de nos deux espèces.

I. Rhamnus chlorophorus. (*Pa-bi-lo-za* Sinensium.) Rh. dioicus ; ramulis cylindraceis cinereis, apice spinescentibus et pube brevi inspersis ; foliis 3-5 centim. longis, 2-3 latis, alternis oppositisve breviter petiolatis, ovatis, acuminatis, basi cuneatis, denticulatis, subtus puberulis, supra glabris, nervis in pagina superiore impressis, in inferiore prominulis ; stipulis lineari-setaceis membranaceis ; floribus masculis binis v. quaternis ; calycis tubo infundibuliformi, laciniis lanceolato-attenuatis, reflexis, vix puberulis ; petalis obovatis, membranaceis, stamina longitudine subæquantibus ; ovarii abortivi stylis binis obtusis ; baccis... ; nuculis obovoideo-rotundatis cylindraceisve, dimidio inferiore sulcatis, nitidis.

II. Rhamnus utilis. (*Hom-bi-lo-za* Sinensium.) Rh. dioicus ; cylindraceis, spinescentibus vel inermibus ; foliis 8-10 centim. longis, 3-4 latis, oppositis alternisve, elliptico-oblongis, apice obtusis aut acuminatis, basi parum attenuatis, margine denticulatis et ciliolatis subtus puberulis, penninerviis, nervis pagina superiore impressis, inferiore prominulis ; baccis magnitudine pisi majoris ; nuculis obovoideis, compressis, longitrorsum sulcatis, opacis.

TRANSFORMATION DE LA MANNITE ET DE LA GLYCÉRINE EN UN SUCRE PROPREMENT DIT, PAR M. BERTHELOT.

Les analogies qui existent entre la fermentation alcoolique de la mannite et de la glycérine et la fermentation alcoolique des sucres proprement dits, font naître tout d'abord l'opinion que ces deux fermentations pourraient bien n'être pas réellement distinctes : si la mannite et la glycérine fournissent de l'alcool, c'est qu'elles ont peut-être passé au préalable par l'état de sucre.

Pour examiner cette question, j'ai entrepris des expériences très va-

riées ; leurs résultats ont été différents suivant les circonstances. Dans les conditions normales de la fermentation alcoolique de la mannite et de la glycérine, je veux dire sous les influences simultanées du carbonate de chaux et de la caséine, la transformation de la glycérine et de la mannite en alcool, soit à 40 degrés, soit même à 10 degrés, s'opère d'une manière directe, sans qu'à aucun moment de l'expérience on puisse saisir le moindre indice de l'existence temporaire d'un sucre proprement dit. Mais la marche régulière de ces expériences est subordonnée à la présence du carbonate de chaux : s'il est supprimé, tantôt et en général, la fermentation ne se développe pas : la mannite et la glycérine demeurent inaltérées ; tantôt, et seulement dans des circonstances particulières, on peut observer la formation d'un sucre proprement dit. Je vais exposer le résumé de ces diverses observations.

La mannite et la glycérine, dissoutes dans l'eau, ont été abandonnées à la température ordinaire au contact de tous les tissus et substances azotées de nature animale ou analogues que j'ai pu me procurer. Dans plusieurs cas il s'est produit un sucre proprement dit, susceptible de réduire le tartrate cupropotassique, et d'éprouver immédiatement sous l'influence de la levûre de bière la fermentation alcoolique. Les conditions de cette formation de sucre sont, les unes, susceptibles d'être définies avec quelque rigueur, les autres exceptionnelles.

Ainsi j'ai observé cette formation avec l'albumine, la caséine (1), la fibrine, la gélatine, les tissus cutané, rénal, pancréatique, etc., mais toujours accidentellement et sans réussir à fixer les conditions du phénomène.

Un seul tissu, celui du testicule, a provoqué d'une manière à peu près régulière la transformation de la mannite et de la glycérine en sucre proprement dit. Voici dans quelles circonstances. On prend des testicules d'homme ou d'animaux (coq, chien, cheval), on les coupe en petits morceaux et on les abandonne dans une solution formée de dix parties d'eau et d'une partie de mannite ou de glycérine ; le poids du tissu animal (supposé sec) doit représenter $\frac{1}{10}$ environ du poids de la mannite et de la glycérine. On opère dans un flacon ouvert, sous l'influence de la lumière diffuse et à une température qui doit rester comprise entre 10 et 20 degrés. Le tissu demeure en général sans se putréfier ; s'il pourrit, l'expérience est manquée. La for-

(1) Voici quelques causes d'erreur contre lesquelles il est bon de se tenir en garde dans ces expériences : 1° L'albumine et la caséine contiennent de petites quantités de sucre dont il est nécessaire de les débarrasser. 2° La mannite du commerce, même la plus belle, doit être également purifiée, car elle contient 1 à 2 centièmes de sucre. Ce sucre vient de la manne, laquelle en renferme 10 à 15 centièmes. Presque tous les analyses ont signalé la présence d'un sucre dans la manne ; je l'ai vérifiée sur tous les échantillons que j'ai pu me procurer, et notamment sur des produits aussi frais que possible et d'origine certaine, que M. le baron Aura a bien voulu faire venir de Palerme à mon intention. La proportion de ce sucre préexistant dans la manne n'augmente pas sous l'influence du temps ou du séjour dans un lieu obscur et humide. Indépendamment du sucre et de la mannite, la manne renferme près de moitié de son poids de substances à peu près inconnues ; aussi l'emploi de la manne dans ces expériences ne saurait-il conduire à aucune conclusion. 3° La glycérine dite *purifiée* du commerce renferme un corps susceptible de réduire le tartrate de cuivre. Il est nécessaire de purifier soi-même la glycérine brute.

mation des moisissures et particulièrement du *Penicillium glaucum*, est également nuisible, quoique à un moindre degré. On essaye de temps en temps la liqueur; au bout d'un intervalle qui varie entre trois mois et une seule semaine, on constate d'ordinaire l'apparition d'une substance apte à réduire le tartrate cupropotassique et à fermenter immédiatement au contact de la levûre de bière. A ce moment, on sépare par décantation les fragments testiculaires et on les soumet à des lavages réitérés jusqu'à élimination totale de la mannite ou de la glycérine; dans cet état, ils ont acquis la propriété de transformer ces deux substances en sucre véritable. Pour atteindre ce but, on reproduit avec les tissus préparés l'expérience que je viens de décrire; elle réussit en général et fournit presque toujours une certaine proportion de sucre. Il suffit même d'imprégner le tissu avec une solution de mannite ou de glycérine pour observer au bout de quelques semaines une formation de sucre très abondante.

Quelques expériences réalisées avec la dulcine ont donné lieu à des résultats semblables.

Le sucre ainsi formé est analogue au glucose par la plupart de ses propriétés; il n'a pu être obtenu sous forme cristallisée; il est très soluble dans l'eau, dans l'alcool aqueux et dans la glycérine, dont on ne peut guère le séparer. C'est un corps assez hygrométrique, très altérable durant l'évaporation de ses dissolutions, susceptible de brunir sous l'influence des alcalis et de réduire le tartrate cupropotassique; l'acétate de plomb ammoniacal ne le précipite pas en proportion sensible. Au contact de la levûre de bière il fermente immédiatement avec production d'alcool et d'acide carbonique. Il est fort important de vérifier si ce sucre possède le pouvoir rotatoire; malheureusement, la facilité avec laquelle il se colore et s'altère durant la concentration de ses dissolutions m'a empêché d'établir ce point avec une certitude complète. Une seule fois j'ai réussi à observer une déviation de la teinte de passage égale à — 5°,5, sur une longueur de 200 millimètres, avec une liqueur renfermant environ un vingtième de sucre: ce sucre serait donc lévogyre et distinct du glucose et de la plupart des autres sucres par le sens de son pouvoir rotatoire. J'espère établir complétement ce caractère essentiel par des observations ultérieures.

Quelle est l'origine de cette substance et quelle influence le tissu testiculaire exerce-t-il sur sa formation?

Entre les nombreuses expériences que j'ai faites pour éclairer ce point, je citerai l'une des plus décisives.

Le 18 décembre 1856, on a pesé 2 grammes de testicules frais de coq (représentant à l'état sec 0,280), 5 grammes de mannite et 50 grammes d'eau; on a introduit le tout dans un flacon communiquant avec l'atmosphère à travers un tube rempli de coton cardé; le flacon a été abandonné dans un laboratoire médiocrement chauffé. Le 12 avril 1857 on a mis fin à l'expérience. La liqueur renfermait 0gr,250 de sucre proprement dit. Les fragments de testicule avaient conservé leur forme et leur aspect microscopique; un examen très attentif y fit découvrir quelques traces presque inappréciables de végétaux. Lavés et séchés, la portion insoluble de ces fragments pesait 0gr,230. Ils avaient donc perdu 0gr,050. Cette perte est d'ailleurs plus apparente que réelle; car les testicules frais renferment une certaine proportion de substances salines et autres solubles dans l'eau; de plus, une portion du tissu se désagrége et devient

également soluble sans se changer en sucre ; tous ces produits sont évalués comme perte, bien qu'on les retrouve à l'état soluble et en partie coagulable durant l'évaporation des liqueurs. Si l'on tient compte de ces diverses circonstances et de la proportion du sucre formé dans l'expérience qui précède et dans diverses autres, sans parler des analogies de composition et de constitution qui existent entre les sucres, la mannite et la glycérine, on sera conduit à regarder le sucre produit dans les expériences précédentes comme résultant surtout, ou peut-être même exclusivement, de la transformation de la mannite et de la glycérine. J'ai pu d'ailleurs confirmer cette conclusion par d'autres expériences dans lesquelles le tissu testiculaire a produit, sans diminuer notablement, jusqu'à sept fois consécutives la transformation de la mannite en sucre.

Ces phénomènes tendent à assimiler l'influence du tissu testiculaire aux actions de contact proprement dites que l'on a observées en chimie minérale; cette interprétation est confirmée par la permanence de la structure microscopique du tissu testiculaire dans le cours des expériences. Mais ce sont là des probabilités plutôt qu'une démonstration. En effet, les tissus animaux ne jouissent pas de cette invariabilité absolue de composition qui caractérise souvent les composés minéraux agissant par contact. En même temps que le tissu agit, il s'altère d'une manière continue ; il se décompose sans se putréfier, comme l'attestent les analyses suivantes...

Ainsi, on ne peut décider avec toute rigueur si le tissu s'opère par action de contact en raison de sa structure organique ou de sa constitution chimique, ou bien si le fait même de sa décomposition exerce quelque influence. Enfin, le contact de l'air, sans lequel ces expériences n'ont pu réussir, introduit une complication nouvelle : car il permet le développement d'êtres microscopiques animaux et surtout végétaux ; ce développement n'a jamais pu être évité complétement, mais il semble plus nuisible que favorable à la formation du sucre. Dans les expériences les plus heureuses, la formation des êtres organisés était la plus faible possible ; ainsi, dans celle dont j'ai cité plus haut les résultats numériques, leur présence ne s'est manifestée que par un examen très minutieux.

Ces détails, que j'ai cherché à rendre aussi fidèles que possible, montrent combien sont complexes les phénomènes de fermentation, combien ils renferment d'éléments inconnus ou obscurs ; cependant les chimistes peuvent mettre en jeu les forces qui les provoquent, les faire agir sur des corps définis et les diriger vers l'accomplissement de métamorphoses déterminées. C'est à peu près de la même manière qu'ils font agir les affinités ordinaires dont la nature intime ne leur est guère mieux connue. L'emploi des ferments ne s'en distingue que par la préexistence d'une forme, d'une constitution particulière, extrêmement mobile et produite en dehors de notre intervention, sous l'influence de la vie.

Quoi qu'il en soit, les expériences que je viens d'exposer se distinguent par leur caractère synthétique des fermentations connues jusqu'à ce jour. Au lieu de changer le sucre, la mannite, la glycérine en alcool, acide lactique, acide butyrique, composés plus simples et plus difficiles à décomposer, elles conduisent à transformer la mannite et la glycérine, corps assez stables, privés du pouvoir rotatoire et qui touchent à ceux que nous savons produire, en une substance douée d'une stabilité moindre et d'un ordre de complications plus élevé, je veux dire en un sucre véritable, analogue aux

sucres qui se forment sous l'influence de la vie, au sein des tissus des végétaux et des animaux.

EAU DE LAURIER-CERISE, REMARQUES SUR SON ESSAI ADRESSÉES A M. DORVAULT, PAR M. LEPAGE, DE GISORS.

Je crois devoir vous adresser les remarques suivantes en réponse aux observations que vous avez bien voulu me faire touchant l'action de l'ammoniaque sur l'hydrolat de laurier-cerise.

L'ammoniaque est le réactif spécial de l'huile volatile dans l'hydrolat de laurier-cerise, de même que l'azotate d'argent et le sulfate ferroso-ferrique acide et la potasse sont les réactifs de l'acide cyanhydrique dans la même préparation.

Or, un hydrolat de laurier-cerise qui a été préparé conformément au Codex, c'est-à-dire avec les feuilles récentes récoltées en été et mises dans la cucurbite de l'alambic en même temps que l'eau froide, renferme toujours de l'huile volatile et de l'acide cyanhydrique. Les pharmaciens ne doivent pas d'ailleurs en délivrer qui ait été obtenu autrement. Eh bien, préparé dans ces conditions, il doit toujours, même encore après plusieurs années de préparation, lorsqu'on a eu soin de la conserver dans des vases bouchés à l'émeri et autant que possible pleins, se troubler fortement par son contact avec l'ammoniaque, car autrement il ne renfermerait plus ou presque pas d'huile volatile; cette huile volatile, ne l'oublions pas, ne peut subir de transformation que par le contact fréquemment renouvelé de l'air sur l'hydrolat qui la renferme.

Or, une eau distillée de laurier-cerise qui ne serait plus affectée par l'ammoniaque, bien que les autres réactifs y indiquassent encore la présence de l'acide prussique, serait, selon moi, à rejeter, puisqu'un de ses principes constituants ferait défaut.

Depuis douze ans, je n'ai pas manqué, chaque année, de répéter l'expérience et elle a toujours parfaitement réussi. J'ai chez moi, encore en ce moment, de l'hydrolat qui date de 1852, et avec lequel la réaction est aussi nette que s'il venait d'être préparé.

Je maintiens donc tout ce que j'ai dit dans mon mémoire au sujet de cette réaction : car si j'avais annoncé quelque chose d'inexact, mes yeux m'auraient trompé tant de fois et me tromperaient encore aujourd'hui d'une manière si grossière, que je devrais dorénavant renoncer tout à fait à faire des expériences.

Je termine par une observation très importante et sur laquelle j'appelle votre attention, car c'est évidemment parce qu'ils ont négligé de la mettre en pratique, que des expérimenteurs vous ont dit n'avoir pas obtenu la réaction que j'annonçais.

La réaction de l'ammoniaque sur l'hydrolat de laurier-cerise n'est jamais instantanée, et il faut faire l'expérience dans un flacon bouché; on mélange trois parties d'hydrolat avec environ une partie d'ammoniaque, on agite vivement, et ce n'est d'ordinaire qu'au bout de dix à douze minutes que la réaction devient très apparente, la liqueur devient d'un blanc de lait, phénomène dû, selon moi, à la formation d'un composé particulier, l'azobenzoïle de Laurent.

Un de nos confrères de Paris, l'année dernière, avait fait l'expérience, en versant dans un verre à pied quelques gouttes seulement d'ammoniaque dans une certaine quantité de l'hydrolat qu'il venait de préparer et n'avait pas obtenu de réaction ; me faisant part quelque temps après de ce résultat négatif, nous répétâmes ensemble l'expérience, mais en nous plaçant dans les conditions que j'indique, et en moins de dix minutes le mélange devint d'un blanc de lait pur.

D'autres pharmaciens, en procédant comme notre confrère parisien avait fait seul, ont pu conclure aussi, mais bien à tort comme vous le voyez, de la non-valeur du procédé.

Pardon de tous ces détails, mais j'ai pensé que vous ne les trouveriez peut-être pas tout à fait dépourvus d'intérêt.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

RECHERCHES CHIMICO-LÉGALES SUR L'ACIDE CYANHYDRIQUE ET SES COMPOSÉS EMPLOYÉS DANS LES ARTS, PAR MM. O. HENRY FILS, D.-M.-P., ET E. HUMBERT, D.-M.-P.

(Extrait d'un mémoire présenté et lu à l'Académie de médecine. *Commissaires* : MM. Wurtz et Boutron, *rapporteur*.)

L'acide cyanhydrique est, à n'en pas douter, l'un des poisons les plus subtils et les plus dangereux ; ses composés, pour la plupart, sont également vénéneux. L'expiration des brevets de dorure et d'argenture galvaniques de MM. Ruoltz et Elkington fait aujourd'hui tomber dans le domaine public une industrie où l'on fait un usage continuel de liqueurs cyanurées. Plusieurs cas d'empoisonnements ont été signalés depuis cette époque, et il est à craindre que l'incurie, l'insouciance ou même la malveillance ne viennent à les multiplier.

L'étude des questions qui se rattachent à l'empoisonnement par les bains de cyanures d'or, d'argent et de cuivre combinés au cyanure de potassium n'a pas encore été entreprise à notre connaissance ; il devenait dès lors intéressant de rechercher s'il était possible de découvrir en même temps que l'acide prussique la présence du métal combiné.

Nous ne mentionnerons pas ici les caractères de l'acide cyanhydrique et des principaux cyanures, ils sont connus ; nous dirons seulement quelques mots sur les propriétés des bains cyanurés.

Bains employés dans les arts (cyanures d'or, d'argent, de cuivre, combinés au cyanure de potassium). — Le bain nouvellement préparé est transparent, incolore ou légèrement jaunâtre ; son odeur est celle de l'acide prussique. La saveur en est âcre, amère, persistante, laissant dans la bouche un arrière-goût aromatique.

Voici la composition des bains récents d'or et d'argent :

Or.	10	grammes.
Cyanure de potassium	20	—
Eau	1000	—

Ce bain marque 5 à 6 degrés à l'aréomètre de Baumé :

Argent.	20	grammes.
Cyanure de potassium	60	—
Eau.	1000	—

Ce dernier marque 8 degrés à l'aréomètre.

Le temps et l'usage modifient singulièrement la composition et la coloration de ces bains.

Pour déceler la nature du métal au moyen d'une expérience rapide, on plonge dans la liqueur un fil de zinc autour duquel s'enroule un fil de cuivre ; ce dernier, au bout d'un temps très court, jaunit ou blanchit, selon que le bain renferme de l'or ou de l'argent.

Les procédés principaux qui permettent de retrouver l'acide cyanhydrique sont ceux de MM. Orfila, Henry père, Lassaigne, Liebig et Taylor ; tous sont sujets à quelques imperfections plus ou moins graves, et de plus il serait impossible de les appliquer tous si l'on n'opérait que sur de fort petites quantités de matières ; celui que nous proposons permet de faire plusieurs essais sur les composés cyaniques obtenus, et l'on sait qu'en médecine légale on doit tenir à multiplier les preuves.

Procédé dont nous proposons l'emploi. — Dans une première série d'opérations, nous cherchons à former du cyanure d'argent, et nous démontrons dans ce composé la présence du cyanogène. En second lieu, nous recherchons dans le résidu de l'opération précédente le métal qui pourrait avoir été combiné à l'acide cyanhydrique pour constituer un bain d'or, d'argent ou de cuivre.

1°. *Recherche de l'acide cyanhydrique.* — On obtient le cyanure d'argent par les méthodes ordinaires, soit en distillant les matières sur lesquelles on opère et recevant le produit dans une solution de nitrate d'argent, soit par précipitation directe. Le cyanure d'argent est lavé sur un filtre et soigneusement desséché. En cet état on l'introduit dans un tube de verre fermé par un bout et long d'environ 15 à 20 centimètres, au fond duquel on a placé d'avance un poids d'iode représentant à peu près la moitié de celui du cyanure. Il ne reste plus qu'à chauffer bien légèrement le tube sur la flamme d'une lampe à alcool. Bientôt on voit se déposer sur les parties froides du tube de belles aiguilles d'iodure de cyanogène qu'on fait voyager par l'action de la chaleur. On peut remplacer l'iode par le brome, on voit apparaître le bromure de cyanogène sous forme d'aiguilles et de très petits cristaux cubiques.

Une précaution utile, c'est de ne pas employer un excès d'iode dont les vapeurs violettes pourraient quelquefois masquer la netteté des résultats. Pour obvier à cet inconvénient, il suffit de recouvrir le cyanure d'argent de quelques cristaux de bicarbonate de soude bien sec ; ils retiennent l'iode et laissent passer son cyanure.

Un dernier perfectionnement consiste à introduire les substances à essayer dans un très petit tube qu'on glisse ensuite dans un tube plus

grand ; de cette façon aucune matière pulvérulente ne reste adhérente aux parois et n'en trouble la transparence.

En suivant ce procédé on obtient des aiguilles cristallines très apparentes à l'œil nu avec moins d'un demi-milligramme de cyanure d'argent, et la loupe permet d'en découvrir un plus grand nombre.

Ces aiguilles une fois obtenues, pour démontrer qu'elles sont bien de l'iodure de cyanogène, on peut les essayer par deux moyens. Le premier consiste à les dissoudre dans un peu d'eau distillée, à ajouter à la dissolution une petite proportion d'oxyde ferroso-ferrique, et un petit fragment de potasse pure. On obtient du cyano-ferrure de potassium qui précipite en bleu les persels de fer, et ceux de cuivre en brun marron.

On peut encore, en suivant le procédé de M. Liebig, mettre les aiguilles au fond d'un verre de montre en contact avec une goutte de sulfhydrate d'ammoniaque, évaporer à siccité à une très douce chaleur, et toucher le résidu avec un tube imprégné de perchlorure de fer ; on voit apparaître sur-le-champ une coloration rouge de sang très facile à distinguer.

Ces essais sont fondés, comme on peut le voir sur les réactions proposées, par MM. Henry père, Liebig et Taylor.

2° *Recherche du métal.* — On détruit la matière organique (résidu de l'opération précédente) par l'acide sulfurique, puis on reprend le produit charbonné par l'eau régale, et enfin on le traite par l'eau. On le jette sur un filtre, on a donc :

A, une liqueur filtrée ;

B, un résidu sur le filtre.

A, la liqueur filtrée, peut renfermer le cuivre ou l'or à l'état de chlorures. On la traite par une solution concentrée et en excès de cyanure de potassium ; de la sorte on régénère le bain primitif ; on y plonge les deux pôles d'un élément Bunsen, bientôt le pôle négatif se recouvre d'une couche métallique jouissant des caractères de l'un ou l'autre des métaux précédents.

B. — Le résidu resté sur le filtre peut contenir du chlorure d'argent ; on le réduit à l'état d'argent métallique par le zinc et l'eau aiguisée d'acide sulfurique ; on le reprend par l'acide azotique, le cyanure de potassium, et on termine comme dans le cas précédent.

Le procédé dont nous venons de donner la description peut, avec quelques modifications, servir à reconnaître l'iode et le brome. En effet, prenons-en la contre-partie, l'inconnue sera l'iode et le brome, dans le premier cas c'était l'acide prussique ; de même que l'iode et le brome nous ont servi à déceler l'acide cyanhydrique, de même l'acide cyanhydrique sera utilisé pour faire découvrir l'iode et le brome.

Recherche de l'iode et du brome. — La base du procédé consiste à combiner l'iode et le brome avec l'argent ; la chose est possible dans toutes les circonstances, mais pour plus de simplicité nous supposerons que l'analyse s'exécute sur une eau minérale, une eau de rivière ou de source, etc.

On précipite directement l'eau elle-même ou le résidu plus ou moins concentré de son évaporation par le nitrate acide d'argent. Les chlorure, iodure et bromure d'argent qui se sont déposés sont lavés par décantation et bien desséchés. Lorsque ce point est atteint, on les mélange intimement avec une petite quantité de cyanure d'argent, puis on les introduit dans un tube en verre à l'une des extrémités duquel on les fixe entre deux petits

tampons de ouate ou d'amiante. Il ne reste plus qu'à faire passer sur ces sels un courant lent de chlore bien sec. Si on chauffe alors légèrement le point du tube correspondant aux composés d'argent, on voit les cristaux d'iodure et de bromure de cyanogène se déposer un peu plus loin dans les parties froides du tube. On favorise leur cristallisation en refroidissant le tube par quelques gouttes d'éther Dans cette réaction, il s'est produit du chlorure d'argent aux dépens des composés iodurés, bromurés et cyanurés. Ces trois radicaux se trouvent en contact, se combinent en donnant naissance aux cyanures d'iode et de brome.

On n'a pas à craindre que le chlore, entraînant avec lui de l'iode ou du brome, vienne donner lieu à des méprises : en effet, il est facile de s'assurer que le chlore bien lavé est parfaitement exempt de ces métalloïdes ; si on le fait passer pendant quelque temps sur du cyanure d'argent, il ne se produit aucun composé volatil d'iode ou de brome, lors même qu'on aurait introduit dans le ballon d'où se dégage le chlore une assez grande quantité d'iodure et de bromure de potassium.

Une fois obtenus, les cyanures d'iode ou de brome sont étudiés d'abord dans leurs caractères physiques, puis soumis à différentes réactions qui ne laissent aucun doute sur leur nature. Une des plus simples consiste à les dissoudre dans un peu d'eau distillée qu'on additionne d'empois, d'amidon et d'éther ; si l'on vient à ajouter quelques gouttes d'une solution de sulfite de soude, l'amidon bleuit immédiatement par l'iode mis à nu, tandis que le brome colore en jaune l'éther qui surnage.

La différence de volatilité de l'iodure et du bromure de cyanogène permet de les séparer. Le premier se sublime à 45 degrés, et le second à 15 degrés centigrades. Si l'on plonge le tube qui les renferme dans de l'eau à 30 degrés, l'iodure reste à la partie inférieure, et le bromure gagne les parties supérieures plus froides.

La température à laquelle ces composés se volatilisent ne permet pas de les confondre (sans parler des caractères chimiques) avec le chlorure de cyanogène solide, qui ne se volatilise qu'à 190 degrés.

C'est en suivant cette méthode que nous sommes parvenus à extraire l'iode des eaux de Vichy et de plusieurs autres sources salines. Nous avons présenté à l'Académie des sciences et à la Société d'hydrologie des tubes renfermant à l'état de cyanure l'iode des eaux de Vichy, et nous regardons comme résolue cette question depuis si longtemps controversée.

DU PERCHLORURE DE FER DANS LE TRAITEMENT DE L'ÉRYSIPÈLE, PAR M. MATHEY.

Action thérapeutique du sel de fer sur la marche et la durée de l'érysipèle. — *Sur la marche de l'érysipèle.* — Cette action est évidente, sensible, et les observations que nous avons recueillies, et que nous venons de faire passer sous les yeux de nos juges, prouvent, je crois, que la marche de l'érysipèle est modifiée peu de temps après l'administration du perchlorure. En effet, dès le second jour, le troisième au plus, et quelquefois même dès le premier jour, nous l'avons vue se limiter, se circonscrire et ne pas faire de nouveaux progrès.

Sur sa durée. — Considéré à ce point de vue, l'effet du perchlorure de fer

est aussi bien remarquable; nous avons vu la marche de l'érysipèle sensiblement modifiée dès les quelques heures qui suivent l'administration du médicament. Ici c'est l'arrêt complet, la guérison radicale de la maladie qui est obtenue en très peu de temps. Ainsi nous voyons que, sur dix cas d'érysipèle assez graves traités par le perchlorure de fer à l'intérieur, trois sont guéris en deux jours.

Sur ces trois érysipèles, nous trouvons un érysipèle spontané de la face et deux érisypèles traumatiques : trois sont guéris en trois jours. Là encore nous avons un érysipèle spontané de la face et deux érysipèles traumatiques : deux sont guéris en quatre jours.

Tous les deux traumatiques : un traumatique guéri en cinq jours, un traumatique guéri en sept jours.

L'examen de ces faits démontre l'action non douteuse du perchlorure de fer sur la marche et la durée de l'érysipèle.

Nous n'avons jamais vu d'érysipèle récidiver sur des individus qui avaient été soumis au perchlorure de fer. Nous sommes loin de dire qu'on doive l'attribuer à ce médicament; cela tient probablement à ce que ces malades ont été, peu de temps après la guérison de leurs érysipèles, éloignés de notre observation.

Mais pourquoi ne poserions-nous pas la question suivante : Si l'action médicamenteuse du perchlorure de fer dans le traitement de l'érysipèle était démontrée, ne pourrait-on pas l'essayer comme prophylactique ?

Il est certaines époques, certaines années, où les érysipèles de causes traumatiques se multiplient à l'infini et se montrent en si grand nombre, que cette maladie est véritablement épidémique. L'application d'un séton, d'un moxa, d'un vésicatoire, est suivie d'une inflammation érysipélateuse ; à plus forte raison les grandes plaies réunies par des points de suture, par des bandelettes de diachylon, en sont-elles infailliblement atteintes.

Le chirurgien qui opère dans ces conditions est presque certain de voir se développer un érysipèle. A dire vrai, on pourrait alors ajourner l'opération; mais quelquefois elle est urgente, et le chirurgien s'estimerait heureux et agirait avec plus de confiance, s'il avait l'espoir de mettre son malade à l'abri de cette fâcheuse complication Ne pourrait-on pas, pendant les premiers jours qui suivent une opération délicate, et pendant lesquels on redoute l'inflammation, ne pourrait-on pas associer aux potions calmantes ordinaires quelques gouttes de perchlorure de fer, puisqu'il est parfaitement acquis et démontré que son usage, à des doses modérées, n'est nullement dangereux?

A quelle théorie aurons-nous recours pour expliquer les succès que nous avons obtenus ? Nous avons déjà reconnu notre insuffisance à cet égard. Les expériences sur l'homme sain ne nous ont rien appris; et, quand nous avons observé sur l'homme malade, nous n'avons remarqué aucune de ces modifications fonctionnelles qui suivent l'emploi de certains médicaments et peuvent servir à nous en expliquer l'action. Ce que nous avons vu, c'est la diminution plus ou moins rapide des symptômes et des accidents propres à l'érysipèle Pas de phénomènes critiques, pas de sécrétions exagérées; rien enfin qui nous permette de hasarder une explication.

Mais si nos observations peuvent convaincre nos lecteurs de l'efficacité de ce moyen, nous aurons atteint notre but; nous avons observé sans prétention et sans parti pris, les faits que nous rapportons sont la reproduc-

tion exacte de notes que nous avons prises au lit du malade. Nous ne nous dissimulons pas que quelques-uns n'auraient rien perdu à être plus détaillés; nous n'aurions pu invoquer nos souvenirs pour les compléter; mais, dans la crainte d'ajouter quelque chose qui ne fût parfaitement exact, nous avons préféré les livrer à l'impression tels que nous les avions écrits au moment où ils se présentaient.

Mode d'administration et doses. — Le perchlorure de fer dont nous nous sommes toujours servi avait été préparé selon la méthode de M. Burin-Dubuisson, de Lyon. Il se proscrit à l'intérieur à la dose de 20 à 30 gouttes, c'est-à-dire de 1 gramme et demi à 2 grammes, dans une potion contenant environ 150 grammes de véhicule ; M. Valette se contentait d'ajouter aux potions calmantes ordinaires à l'Hôtel-Dieu de Lyon le nombre de gouttes qu'il voulait administrer. Très souvent les malades se sont plaints du goût fortement styptique du médicament, et plusieurs montraient quelque répugnance à prendre leur potion. Nous avons eu occasion d'administrer assez fréquemment le perchlorure, et frappé de ce léger inconvénient, nous avons cherché à y soustraire les malades au moyen de la potion suivante, toujours prise avec plaisir :

Perchlorure de fer à 30 degrés . . .	25 gouttes.
Eau distillée de laitue.	50 grammes.
Eau de menthe	20 —
Sirop de gomme	30 —

On fait prendre deux cuillerées à bouche de cette potion toutes les demi-heures.

Dans les érysipèles présentant des symptômes généraux intenses, on peut, si l'on veut forcer un peu la dose habituelle, la fractionner, et donner le matin 20 gouttes de perchlorure de fer dans une potion qui sera prise avant midi, et le soir une semblable potion qui sera administrée avant minuit.

La dose de perchlorure sera diminuée, si l'on a affaire à un enfant ou à une femme débile, et l'on ne donnera plus que 12 à 18 gouttes.

Je n'insiste pas, du reste; car, pour tout médecin habitué à formuler, le maniement de ce médicament sera on ne peut plus facile, et, avec la plus légère précaution, le praticien sera toujours à l'abri de tout danger.

Conclusions. — 1° Les érysipèles sont avantageusement modifiés par l'emploi du perchlorure de fer à l'intérieur.

2° La cessation des accidents et des symptômes propres à l'érysipèle est quelquefois très prompte après l'administration de ce médicament.

3° Dans une série de *dix observations*, se rapportant à des cas variés, nous ne l'avons jamais vu échouer; mais nous sommes loin de prétendre qu'il en sera toujours ainsi.

4° Dans quelques-uns de nos cas, son efficacité pourra paraître contestable, mais jamais il n'a donné lieu au moindre accident.

5° Administré à la dose de 30 gouttes sur un sujet sain, il n'a donné lieu à aucune sensation pénible et n'a amené aucun trouble fonctionnel notable.

NOUVEAU CAUSTIQUE DE VIENNE, PAR M. LE DOCTEUR DUJARDIN, CHIRURGIEN DE L'HOSPICE GÉNÉRAL DE LILLE.

Tous les chirurgiens qui ont beaucoup expérimenté la poudre de Vienne ont dû remarquer deux choses : d'abord qu'elle perd presque toute sa force quand elle est préparée depuis longtemps ; ensuite, qu'elle forme souvent avec l'alcool une pâte peu homogène, grumeleuse, durcissant en peu de temps, et s'étendant difficilement en couche uniforme. Ces inconvénients, qui proviennent de réactions chimiques entre la potasse et la chaux, qui n'est jamais pure et dont la composition varie selon les localités, m'ont engagé à chercher de nouvelles formules pour la préparation de cette poudre. En voici plusieurs qui m'ont donné de bons résultats :

1° Magnésie calcinée et potasse caustique : parties égales ;

2° Argile séchée au feu et potasse caustique : parties égales ;

3° Sable fin séché au feu et potasse caustique : parties égales ;

4° Poudre impalpable de pierre ponce séchée au feu et potasse caustique : parties égales.

Pulvérisez, et conservez dans des flacons bien bouchés.

On voit que toutes les poudres qui ne sont pas attaquées par la potasse peuvent servir pour cette préparation.

Des quatre préparations ci-dessus, la seconde, la *poudre argilo-potassique*, est celle que j'ai exclusivement adoptée depuis un an. Je l'ai mise très souvent en usage, et elle m'a toujours procuré d'excellents résultats.

(*Journ. des connaiss. méd.*)

MOYENS SIMPLES ET PEU COUTEUX POUR DÉTRUIRE LES PUNAISES, FOURMIS ET CHENILLES, PAR M. BOURGEOIS DE FAVERDAZ.

Pour les punaises.

Pyrèthre.	āā 125 gram.
Quassia amara	

Concassez et faites bouillir dans deux litres jusqu'à réduction de moitié. Employez avec un pinceau.

Pour les fourmis et chenilles.

Parties égales de poudre de quassia amara et de pyrèthre : tamisez et répandez sur les objets que vous voulez préserver.

PASTILLES DE BELLADONE, COMPOSÉES PAR M. BOURGEOIS DE FAVERDAZ.

Poudre de racine de belladone.	10 gram.
— d'ipécacuanha.	5 —
— d'opium.	2 — 50 cent
Sucre	500 —

F. S. A. des pastilles de 50 centigrammes, contre asthme, coqueluche, catarrhes, etc.

INJECTION VÉSICALE AU NITRATE D'ARGENT (GROS).

Eau distillée.	120 gram.
Nitrate d'argent.	20 à 40 centigram.
Teinture de jusquiame.	6 gram.

F. S. A. contre la cystite chronique et le catarrhe vésical.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

FOURNITURE DES MÉDICAMENTS AUX SOCIÉTÉS DE SECOURS MUTUELS. (TRAVAIL REMIS AU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.)

A Son Excellence le Ministre de l'Intérieur.

Le gouvernement recherche avec une sollicitude incessante tous les moyens de soulager les classes pauvres ou peu aisées frappées par la maladie.

Ces moyens peuvent se diviser en deux classes principales : secours gratuits pour les indigents; secours mutuels pour les ouvriers ou artisans qui s'associent dans un but de prévoyance et payent de leurs deniers les soins du médecin et des médicaments qui leur sont fournis.

Le corps médical est nécessairement appelé à prendre une grande part dans ces institutions de bienfaisance; mais le pharmacien a plus spécialement à s'en préoccuper en présence de l'extension croissante des Sociétés mutuelles, dont l'existence est basée sur une réduction générale de prix, réduction possible et équitable à la condition de l'établir dans de justes limites.

La *Pharmacie centrale de France*, fondée par des pharmaciens de tous les points de l'Empire, s'est déjà sérieusement occupée de cette question ; elle l'a mise au concours deux années de suite ; de nombreux mémoires ont surgi, et une récompense a été décernée au plus complet d'entre eux (voy. t. XIII, p. 157).

A la suite de ce concours, une commission formée de membres du conseil de la pharmacie centrale, représentant plus particulièrement la pharmacie départementale, et de membres du conseil de la *Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine*, représentant la pharmacie parisienne, a été chargée de résumer la question et de vous la soumettre.

C'est sur le résultat de son travail, formulé ci-après en quelques lignes, qu'elle a l'honneur, Monsieur le Ministre, d'appeler votre attention, se tenant elle-même à votre disposition pour tous renseignements qu'il vous plaira de lui demander :

1° Tous les pharmaciens de France ayant officine ouverte seront appelés à fournir des médicaments aux Sociétés de secours mutuels aux prix et conditions du tarif général à l'usage des Sociétés de secours mutuels publié par le gouvernement et obligatoire dans tout l'Empire.

2° Le tarif des bureaux de bienfaisance de la ville de Paris sera accru de tous les médicaments usuels et adopté comme tarif général des Sociétés de secours mutuels, mais avec une augmentation de 20 pour 100 qui sera ajoutée au total de chaque mémoire.

3° Le prix des médicaments non portés au tarif sera établi d'après les errements suivis par les autres.

La pharmacie est une profession mixte : commerciale, puisqu'on y fait acte d'achat et de vente; libérale, puisqu'on exige, de celui qui doit l'exercer, de longues et coûteuses études littéraires et scientifiques Si donc le pharmacien ne trouvait pas dans le bénéfice commercial du médicament la possibilité de suffire à ses besoins, il pourrait légitimement réclamer des honoraires, au même titre que l'avocat et le médecin. Dans un grand nombre de remèdes la valeur brute des substances est très minime ; mais pour convertir cette substance en médicament, le pharmacien donne son temps, applique ses connaissances, engage gravement sa responsabilité.

Ce serait donc faire une faute réelle que de fixer un prix au produit composé, en prenant pour point de départ la valeur brute des composants seulement. Un grain d'émétique vendu au public cinq centimes donne des bénéfices abusifs : mais le pharmacien a dû le peser, l'envelopper, lire attentivement l'ordonnance qui le prescrit, transcrire celle ci sur un registre, etc. Exemple des bénéfices énormes et pourtant dérisoires du pharmacien. En effet, quel est l'homme, en dehors de la pharmacie, qui peut faire tout cela pour si peu !

Qu'il nous soit permis d'ajouter encore à ce propos que, si l'on réunissait en une masse tous les bénéfices des pharmaciens de France, on acquerrait bien vite la preuve que la part afférente à chaque unité atteint à peine la plus faible limite du nécessaire.

Quant aux produits simples ou d'une vente courante (certains sirops, les plantes, la farine de lin, etc.), leur prix peut très bien être puisé dans les lois ordinaires du commerce.

Nous avons voulu, Monsieur le Ministre, vous démontrer brièvement que la valeur réelle du produit ne peut seule servir de base pour établir un tarif pharmaceutique, et nous espérons avoir atteint notre but ; en demandant que tous les pharmaciens puissent fournir les médicaments aux Sociétés de secours mutuels, à la seule condition d'accepter le tarif général, nous avons voulu prouver aux classes peu fortunées la liberté d'un choix qui enlève tout prétexte aux doutes et aux soupçons sur la qualité des médicaments fournis, et en même temps enlève aux sociétaires tout prétexte d'accuser les administrations de concussion ; cette innovation nous paraît devoir exercer une grande influence sur l'avenir des Sociétés de secours mutuels.

En demandant un tarif obligatoire pour toutes les parties, nous avons voulu assurer un service d'intérêt public dans les conditions de dignité qu'il nous est permis de solliciter pour notre profession.

En demandant un bénéfice de 20 pour 100, nous avons voulu restreindre nos honoraires aux conditions les plus humbles, eu égard à l'exiguïté de nos recettes, sans que toutefois elles doivent nous réduire à la nécessité de fermer nos officines.

Cela, Monsieur le Ministre, nous autorise à appeler votre attention sur cette circonstance que, séduits par les avantages faits aux Sociétés de

secours mutuels, des gens aisés ou riches pourraient cependant chercher à entrer dans ces sociétés. Or, si le pharmacien est heureux d'oublier ses intérêts en faveur des familles nécessiteuses, il ne doit pas courir à sa ruine pour le bon plaisir de personnes plus fortunées que lui : en vous indiquant un abus possible, nous savons, Monsieur le Ministre, que c'est en rendre l'exécution très difficile.

Le projet que nous avons l'honneur de soumettre à Votre Excellence serait d'une exécution facile. Il suffirait de décider que, dans chaque arrondissement, les pharmaciens désigneraient l'un d'eux pour rassembler les mémoires, les transmettre à l'autorité par trimestre ou semestre, et représenter tous ses confrères, cela dans le but de simplifier le travail des administrations.

Après vous avoir exposé ce que nous croyons possible, équitable et utile en ce qui touche les Sociétés de secours mutuels, permettez-nous, Monsieur le Ministre, de compléter notre modeste travail par quelques propositions relatives à des sujets tout à fait connexes à la question qui nous occupe.

Le *service des institutions de charité* se fait, partie par des établissements religieux, partie par quelques pharmaciens désignés par l'autorité ou les administrations mêmes de ces institutions. Des inconvénients de diverses natures, et dans les détails desquels nous ne pouvons entrer ici sans faire perdre quelque peu de vue la question principale qui nous occupe, sont attachés à ce mode de faire.

N'y aurait-il pas utilité et convenance à décider que ce service sera fait, dans son entier, sur tous les points de l'Empire, par les pharmaciens seulement, de même que pour les Sociétés de secours mutuels, les prix exceptés.

Nous nous sommes rendu compte que, le service des indigents ainsi fait, il en résulterait une économie réelle pour les administrations charitables.

Nous aurions à appeler encore votre attention, Monsieur le Ministre, sur un point qui compléterait l'organisation des secours pharmaceutiques en France : nous voulons parler de la *délivrance des médicaments par les pharmaciens en temps d'épidémie* (choléra, suette, etc.). Question grave ayant jusqu'à présent toujours pris l'administration au dépourvu, laquelle, réglementée d'avance, préviendrait, en grande partie, cette démoralisation si funeste qui s'empare des populations rurales en particulier, lorsqu'un fléau de cette nature vient fondre sur elles.

Mais la question urgente pour le moment étant la réglementation de la fourniture des médicaments aux Sociétés de secours mutuels, nous ne faisons encore qu'indiquer cet autre point à votre appréciation.

Les Sociétés de secours mutuels formant une question d'intérêt public, il était du devoir du corps pharmaceutique de s'en préoccuper, d'apporter au gouvernement son contingent de bonne volonté, sa connaissance pratique du sujet, et enfin sa part contributive d'une œuvre de bienfaisance et de moralisation. Tel est le sentiment prédominant de notre démarche.

Nous osons espérer, Monsieur le Ministre, que vous examinerez avec bienveillance la question que nous avons l'honneur de vous soumettre, et lui donnerez l'appui de votre haut patronage.

Les membres de la commission.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DU COMMERCE ET DES TRAVAUX PUBLICS. — COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE. — INSTRUCTION SUR LES MOYENS DE RECONNAITRE LE GORGEMENT DES SANGSUES.

Pour s'assurer que la proportion de 15 pour 100 du poids de l'animal n'est pas dépassée, les personnes chargées de l'inspection prendront, au hasard, quelques sangsues de chaque provenance et de chaque sorte dans les boutiques et magasins dont elles feront la visite. Ces sangsues, après avoir été essuyées avec du papier joseph ou du linge usé, seront pesées, puis immergées pendant deux minutes dans une dissolution saline tiède; on fera sortir ensuite tout le sang qu'elles contiennent, en les pressant longitudinalement, suivant la méthode ordinaire; elles seront pesées de nouveau, et la différence des pesées donnera la proportion du sang qu'elles n'avaient pas encore digéré.

Il est bien entendu qu'une sangsue ne doit pas être reconnue bonne par cela seul qu'elle ne céderait pas, à la pression, une proportion de sang supérieure à celle qui vient d'être indiquée. Tous les médecins, tous les pharmaciens connaissent les caractères extérieurs qui permettent de distinguer une sangsue propre à l'usage médical de celle qui doit être rejetée; il n'est pas besoin de les leur rappeler ici, et ceux qui seront chargés de l'inspection ne manqueront pas de faire saisir les sangsues qu'ils trouveraient dans un état maladif ou de mauvaise qualité, lors même qu'elles ne contiendraient pas un atome de sang étranger.

DU CUMUL DES PROFESSIONS DE MÉDECIN ET DE PHARMACIEN, PAR M. MARTIN, AVOCAT.

A la question de savoir si le docteur en médecine ou officier de santé qui s'est pourvu d'un diplôme de pharmacien, peut exercer cumulativement la médecine et la pharmacie, l'*Union médicale* donne la solution suivante, que nous partageons complétement :

« Nous éprouvons le regret d'être obligé de répondre que, en l'absence de toute prohibition légale sur ce point, ce double exercice de la médecine et de la pharmacie, par une personne munie de deux diplômes de médecin et de pharmacien, nous paraît à l'abri de toute poursuite. Les exemples de ce cumul professionnel ne sont malheureusement pas rares. »

Au surplus, devons-nous ajouter, la question n'est pas restée dans le domaine de la théorie; elle a été soumise à la Cour de cassation, devant laquelle on faisait valoir que l'incompatibilité entre la profession de médecin et celle de pharmacien est, en quelque sorte, naturelle, et n'a pas besoin d'être reconnue par un texte de loi pour être sanctionnée par les tribunaux; d'ailleurs, disait-on encore, s'il était besoin d'un texte pénal pour forcer un pharmacien à s'abstenir de l'exercice de la médecine, malgré son titre de docteur-médecin ou d'officier de santé, il suffirait de lui opposer les articles 27 et 32 de la loi du 21 germinal an XI.

Ce système, malgré sa force apparente, a été repoussé par la Cour de cassation, qui a décidé que, « si l'article 32 de la loi du 21 germinal

an XI, qui défend aux pharmaciens de ne livrer et débiter des préparations médicinales ou drogues composées quelconques, que d'après les prescriptions des docteurs en médecine et en chirurgie, ou officiers de santé, il résulte une incompatibilité naturelle entre les deux fonctions; il n'appartient qu'au législateur de la formuler en prohibition formelle, et de sanctionner cette prohibition par une disposition pénale qui n'existe ni dans l'art 27 ni dans l'art. 32 de la même loi.» (Arrêt de rejet du 13 août 1831.)

Cet arrêt il est vrai, est relatif à un cas de cumul qui s'est présenté dans une localité où il n'y avait pas de pharmacien; mais, outre que les motifs de la décision sont généraux, un jugement du tribunal de la Seine et un arrêt confirmatif de la Cour de Paris, du 3 août 1850, ont admis la même doctrine pour le cas où le cumul serait pratiqué à Paris. L'exercice cumulé des deux professions a paru également au tribunal et à la Cour être contraire aux dispositions de l'art. 27 déjà cité; et c'est seulement parce qu'il existe une lacune dans la loi, qui ne contient aucune disposition répressive à cet égard, que le fait du cumul, qualifié par les magistrats de *spéculation blâmable*, a été considéré comme échappant à une condamnation.

Mais est-il bien sûr que ce fait du cumul des professions de médecin et de pharmacien ne puisse donner lieu à aucune mesure administrative; qu'il ne puisse pas modifier sérieusement, au point de vue de la responsabilité et des avantages professionnels, la position du médecin que sa qualité de pharmacien ferait rentrer ainsi dans la classe des commerçants? Ces indications avertissent assez qu'il ne serait peut-être pas sans inconvénient de profiter d'une concession que la jurisprudence n'a faite qu'à regret.

(*Moniteur des hôpitaux.*)

VARIÉTÉS.

ALCOOLS DE RIZ; DANGERS, POUR L'HYGIÈNE PUBLIQUE, DE LA SACCHARIFICATION PAR L'ACIDE SULFURIQUE. — Au moment même où, dans la Gironde, l'industrie fabrique des alcools de riz il n'est pas sans importance, au point de vue de l'hygiène publique, de signaler quelques-uns des inconvénients attachés à cette fabrication lorsque, pour réaliser de meilleurs bénéfices, la conversion de la fécule en glucose, qui doit précéder la production alcoolique, est obtenue par l'acide sulfurique au lieu de l'orge germée. La question nous semble traitée avec beaucoup de lucidité, malgré peut-être quelques inexactitudes de chiffres, dans une lettre envoyée au *Journ. d'agriculture* par M. Loiset (de Lille), de laquelle nous reproduisons la plus grande partie.

« J'ai déjà dit que, d'après des renseignements sur l'exactitude desquels on peut compter, l'approvisionnement actuel de la distillerie s'élevait à plus de 40 millions de kilogrammes de riz, qui seront transformés avant la fin d'août prochain en 20,000 pipes d'alcool (120,000 hectolitres).

» Une faible partie de cette masse de matière première, environ le quinzième ou le vingtième, sera traitée par l'orge maltée et fournira à l'alimentation du bétail de précieuses ressources; mais les quatorze autres quinzièmes ou dix-neuf vingtièmes donneront des déchets complétement impropres à la nourriture des animaux, et qui resteront à l'état de produits

encombrants, très putrescibles, réagissant d'une manière déplorable sur la santé publique.

» Sous le rapport économique, la tolérance de la distillation du riz par l'acide porte donc des dommages considérables à l'agriculture, puisqu'elle aura pour conséquence de rendre inutilisables, dans le court espace de quelques mois, près de 3 millions d'hectolitres de résidus, qui indépendamment du même nombre de kilogrammes de viande qu'ils auraient dû produire, enlèvent encore au sol une quantité d'engrais équivalente à la production de 200 000 hectolitres de blé.

» Une déperdition aussi considérable de denrées de première nécessité, surtout alors que la crise des subsistances qui afflige depuis quelques années le pays n'est pas encore terminée, est assurément une chose grave et qui mérite d'autant plus d'attirer l'attention, qu'indépendamment de ce qu'elle pourrait être perpétuée par l'industrie, elle s'aggrave encore de la destruction d'une autre ressource alimentaire, celle des poissons de nos canaux, rivières et cours d'eau, tués par la corruption des résidus liquides s'écoulant des distilleries dont il s'agit.

» Considérée au point de vue de l'*hygiène publique*, la distillation du riz par l'acide décuplera l'insalubrité si justement reprochée à la distillation du jus de betteraves. On conçoit, en effet, que les vinasses de riz, beaucoup plus riches en principes azotés que les vinasses de betteraves, sont par cela même plus corruptibles et plus fécondes en émanations dangereuses ; on doit ajouter que le travail du riz, devant coïncider avec la saison chaude de l'année, l'infection de l'eau et de l'air, devenue plus rapide, acquerra un degré d'intensité menaçant pour les populations.

» Déjà nous pourrions citer les localités où la mortalité, développée par les miasmes provenant des distilleries de jus de betteraves, dépasse les limites de celle atteinte durant les années d'épidémie cholérique : nous pourrions encore ajouter que la classe nomade des bateliers qui stationnent sur les canaux infectés par la même cause supporte également des pertes excessives ; que sera ce donc quand, dans les chaleurs de l'été, des myriades d'hectolitres de vinasse de riz empesteront avec une énergie encore inconnue jusqu'ici ces mêmes localités ou canaux ?

» Vous le voyez, le décret de 11 février met en présence deux procédés de fabrication de l'alcool essentiellement distincts : l'un, le plus ancien, par le maltage, enrichit l'agriculture et donne à la société abondance de viande et de pain ; l'autre le plus récent, par l'acide, détruit dans leurs germes les éléments de fécondité qui doivent créer ces denrées, anéantit une branche de l'alimentation humaine, celle du poisson, et va porter la mort dans un rayon plus ou moins étendu autour du point où l'industrie s'est fixée.

» Il faut donc le dire hautement, la saccharification par l'acide employée pour la distillation de la betterave, des topinambours et autres plantes analogues, doit être impérieusement proscrite pour tous les farineux et matières féculentes. Il est du devoir du Gouvernement, s'il s'inspire de l'intérêt de la subsistance des peuples et de la santé publique, de transformer, par cette simple interdiction administrative, des établissements industriels en établissements agricoles salubres, fabriquant tout à la fois de l'alcool, de la viande et des engrais, et portant la prospérité et le progrès à tous leurs alentours. Pour atteindre ce but, un pas de plus est cependant encore nécessaire : la drèche résultant de la distillation du mélange de 24 parties

d'orge sur 100 de riz est relativement trop pauvre de gluten et principes azotés pour obtenir un prompt et facile engraissement; il faudrait la rehausser sous le rapport nutritif par une nouvelle addition de 25 parties de seigle ; c'est une concession que la situation actuelle permet, et qui ne serait que la suite de celle qui vient d'être faite en autorisant la distillation du riz. »

PAPIER DE GUTTA-PERCHA. — Le papier de gutta-percha a été reconnu si efficace par un grand nombre de praticiens d'Aix-la-Chapelle, que son emploi s'est rapidement vulgarisé, au point même que le remède a acquis une véritable popularité. Appliqué sur la peau, le papier de gutta-percha augmente considérablement l'exhalation cutanée; son emploi est donc indiqué toutes les fois qu'il y a lieu à provoquer des sueurs locales. En outre des sueurs, il produit parfois, chez les personnes dont la peau est très irritable, des démangeaisons assez vives, dépendant d'un érythème qui s'étend rarement au delà des parties recouvertes par le tissu imperméable. Le papier appliqué trop longtemps sur une même partie sans être essuyé provoque quelquefois une sensation de froid.

Il présente cependant un inconvénient, — le seul à vrai dire : — c'est de se crevasser assez facilement quand il est appliqué sur certaines parties du corps (le genou par exemple) chez des malades qui ne gardent pas le repos. En revanche, il a quantité d'avantages : il est aussi léger que la soie, non conducteur de l'électricité ni de la chaleur, absolument imperméable, etc.

M. Wetzlar s'est servi avec avantage du papier de gutta-percha dans les circonstances pathologiques suivantes : arthrites rhumatismales aiguës et chroniques, arthrites blennorrhagiques, gonflements articulaires succédant à des rhumatismes, gouttes aiguës et chroniques, accidents divers succédant à la suppression brusque de la sueur des pieds, etc. (*Ann. méd.*)

CONSERVATION DU BLÉ PAR LA CHAUX, PAR M. PERSOZ. — Dans le blé, la proportion d'eau peut varier de 8,5 à 18,5 pour 100

On voit, d'après ces résultats (1), qu'il peut exister entre des blés réputés secs des différences qui ne s'élèvent pas à moins de 10 pour 100. Ces différences se traduisent par des propriétés qui nous permettent de classer les blés en deux catégories : 1° ceux qui renferment plus de 9 pour 100 d'eau ; 2° ceux qui renferment 9 pour 100 d'eau et au-dessous.

Les blés de ces deux catégories étant introduits dans des flacons bouchés à l'émeri, et ceux-ci soumis par certains points à l'action rayonnante des corps environnants, il se passe un phénomène que nous ne saurions mieux comparer qu'à une sorte de TRANSPIRATION. Sur les parois directement opposées à l'action calorifique, on voit de l'eau venir se condenser sous forme de gouttelettes, de manière à rendre adhérents, en certains points, les grains de blés qu'elles ont mouillés.

(1) Ces expériences de dessiccation nous ont fourni l'occasion de constater un fait. Jusqu'à la limite d'environ 7 pour 100 d'eau, le blé soumis à l'expérience se contracte en abandonnant de l'eau, et, comme on devait s'y attendre, augmente de pesanteur spécifique. Mais, à partir de ce terme, il perd son eau sans changer de volume, et par conséquent sa densité va sans cesse en diminuant On peut donc rencontrer deux blés d'une faible pesanteur spécifique qui sera due, chez l'un à un excès d'humidité, et chez l'autre à un excès de sécheresse.

La source calorifique étant constante et continuant d'agir dans la même direction, on peut à volonté en laissant le flacon en place, ou en faisant varier sa position, donner au phénomène toute son amplitude sur un point; ou le faire disparaître et reparaître successivement sur les diverses parties du vase.

Les blés de la première catégorie *transpirent* à de basses températures, et d'autant plus facilement qu'ils retiennent plus d'eau. On comprend dès lors qu'ils ne puissent se conserver intacts qu'à des températures peu élevées et sous des actions caloriques égales, la moindre différence de température ayant pour résultat inévitable de transporter et d'accumuler une partie de l'eau sur un point, où elle finit par déterminer des phénomènes d'altération qui se propagent dans toute la masse. C'est ainsi que nous avons vu du blé qui était renfermé dans des flacons bouchés à l'émeri et qui contenait seulement 15 pour 100 d'eau, s'altérer en quelques semaines.

Quant aux blés de la seconde catégorie, leur *transpiration* ne se manifeste jamais à des températures basses ; il faut l'action des rayons solaires, et alors, au lieu de gouttelettes d'eau, c'est une légère buée qui apparaît à la paroi intérieure du vase; mais le blé ne contracte jamais d'adhérence.

La conséquence à tirer de ces expériences, au point de vue de la conservation des grains, est très simple : c'est de prévenir cette espèce de transpiration et au besoin d'en combattre les effets au moyen d'un agent énergique, facile à se procurer, abordable pour tous par son bas prix et susceptible d'être utilisé en agriculture après avoir servi à la conservation du grain. C'est à la chaux que nous avons eu recours comme réunissant tous ces avantages. Il nous suffira de dire :

1° Que, moyennant l'intervention de la chaux, nous sommes parvenu à conserver du blé intact dans des circonstances tellement favorables à son altération, que le même blé pouvait à peine se conserver un mois renfermé dans des flacons bouchés à l'émeri, et qu'au contraire, après environ vingt-neuf mois, ce blé, conservé à la chaux, n'avait perdu aucune de ses qualités et possédait encore toutes ses propriétés germinatives;

2° Que du blé qu'on avait fait germer, ayant été mélangé avec de la chaux, la germination n'a pas tardé à s'arrêter ; que cependant, passé au crible et ventilé, il ne manifestait aucun goût qui pût le faire remarquer ;

3° Qu'enfin du blé en état de décomposition ayant été pareillement traité par la chaux vive, la fermentation a bientôt cessé, et que ce blé, criblé, ventilé, lavé et séché, pouvait, jusqu'à un certain point, se confondre avec un blé ordinaire, quoiqu'il eût perdu environ 25 pour 100 de son poids par la fermentation.

Pour terminer, disons que des passages au crible et au ventilateur débarrasseront toujours le blé de la chaux dont il est imprégné. Le seul inconvénient qu'offre un blé ainsi conservé, c'est d'être extrêmement dur et sec, et par conséquent de se *pulvériser* sous les meules au lieu de *s'aplatir;* or comme cet aplatissement est nécessaire pour la facile séparation du son d'avec les farines, on remédiera facilement à cet inconvénient, en faisant gonfler préalablement le grain par l'addition d'une certaine quantité d'eau avant de le soumettre à l'action des meules.

Rapport de l'azote a l'acide carbonique dans les graines des céréales et des légumineuses, par M. Mayer. — 1° Les graines des céréales renferment des quantités d'eau à peu près constantes. Les différences du climat n'exercent à cet égard aucune influence.

2° Les proportions d'acide phosphorique et d'azote qu'elles renferment varient, mais ces variations oscillent entre des limites assez restreintes.

3° La proportion des cendres dans les graines des céréales, débarrassées des barbes, varie également pour les différentes espèces entre des limites assez étroites.

4° Plus la farine est finement blutée, moins elle renferme de phosphates et d'azote.

5° Le son est riche en phosphates et en azote. La cendre du son est principalement formée par des phosphates et ne renferme que peu de silice.

6° Les graines des légumineuses renferment plus d'azote et généralement plus d'acide phosphorique que les graines des céréales. Les cendres des céréales renferment des pyrophosphates, celles des graines des légumineuses renferment des phosphates tribasiques.

7° Il existe une relation remarquable entre les matières albuminoïdes et l'acide phosphorique que renferment les graines. A une augmentation dans la proportion de l'acide phosphorique, correspond une augmentation dans la proportion des matières albuminoïdes. On peut donc admettre que la formation des matières albuminoïdes dans les graines est subordonnée à l'existence des phosphates.

8° Ce rapport diffère pour chaque matière albuminoïde, pour l'albumine végétale, pour la légumine, pour le gluten. Les graines des légumineuses, qui renferment principalement de l'albumine soluble et de la légumine, contiennent, pour la même proportion d'acide phosphorique, une fois et demie à deux fois plus d'azote que les graines des céréales, qui renferment principalement du gluten.

9° Lorsque l'une de ces substances protéiques, est remplacée par une autre dans les semences de la même espèce et de la même variété, comme M. Millon l'a montré pour le blé, le rapport de l'azote à l'acide phosphorique se modifie par cela même, etc.

Aquarium et Vanille, *cultivés au Jardin des plantes.* — L'*aquarium*, dit le *Musée des sciences*, construit il y a environ deux ans au Jardin des plantes, et dont on a renouvelé dernièrement le lit au moyen de terres provenant du fond de la Seine, est maintenant dans tout son éclat. La riche famille des nymphéacées, celle des nélumbonées, y étalent le luxe de leur végétation et couvrent littéralement le bassin de leurs feuilles et de leurs fleurs, développées sous l'influence d'une chaleur constante de 28° centigrades. Des pontédéries, à feuilles en cœur azurées, et une espèce remarquable par le renflement des pétioles, qui constituent pour la plante de véritables vessies natatoires, concourent à l'ornement de la serre, ainsi que des cannes à sucre, des asplénies *nid d'oiseau*, des souchets à papier, dont la tige se termine par une gracieuse ombelle ; des sarracénies à fleurs pourpres, jaunes, rouges. Il faut encore mentionner plusieurs pieds de vanille d'une force de végétation extraordinaire. Cette orchidée sarmenteuse, fécondée artificiellement, précaution sans laquelle les fleurs ne noueraient point, donne, au Jardin des plantes, des gousses qui acquièrent le parfum de celle venues dans leur pays d'origine.

Mort de M. Thenard. — La science a fait une perte immense dans la personne de M. Thenard, doyen des chimistes français.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

AOUT 1857.

CHIMIE ET PHARMACIE.

INSTRUCTION POUR L'ESSAI ET L'ANALYSE DU LAIT, PAR MM. BOUCHARDAT ET QUEVENNE (SUITE).

CHAPITRE III.

§ I. — *Procédés divers pour l'analyse quantitative du lait.*

Les procédés suivis par les différents expérimentateurs pour l'analyse du lait sont nombreux. Ces procédés donnent rarement les mêmes résultats. Aussi faut-il tenir compte de cette circonstance lorsqu'il s'agit de comparer les chiffres obtenus par des expérimentateurs différents, n'ayant pas suivi le même mode opératoire : autrement on attribuerait à des différences de composition ce qui ne dépend que du procédé. Quelquefois même les différences pondérales sont si grandes, qu'il n'y a plus de comparaison possible.

Au sujet de ces différences analytiques, il y a deux remarques générales qu'il est bon de placer tout d'abord ici.

La première est que le beurre étant, parmi les éléments du lait, le plus facile à bien isoler, le poids qui le représente dans les diverses analyses doit être considéré comme le plus certain.

La seconde remarque est celle-ci : La séparation bien déterminée, d'une part, entre le caséum et les autres matières protéiques, et d'autre part avec le sucre de lait et les matières extractives, étant la chose difficile dans les analyses du lait et variable suivant le procédé suivi, il peut en résulter des différences dans la proportion de ces deux ordres de matière; mais ce qui manque à l'une devant se trouver en place dans l'autre, il en résulte que le poids total des deux ne doit jamais être influencé, quel que soit le mode suivi, pourvu, bien entendu, que celui-ci soit rationnel et exécuté conformément aux règles de l'art.

Voici les principaux procédés employés ou proposée.

1° Procédé de M. Péligot (1). — Dans ses *Recherches sur le lait d'ânesse*, il décrit de la manière suivante le procédé qu'il a suivi.

Le lait, exactement pesé ou mesuré, est évaporé au bain-marie, jusqu'à poids constant, ce qui donne la quantité d'eau et de matières solides.

Le résidu est traité par un mélange d'alcool et d'éther pour dissoudre le beurre ; le nouveau résidu séché indique, par la perte qu'il a éprouvée, le poids du beurre.

On reprend par l'eau froide, qui enlève le sucre de lait ; en séchant et pesant pour la troisième fois le résidu, lequel consiste en caséum, on a le poids de cette substance, et en même temps celui du sucre de lait. La somme des poids trouvée pour le beurre, le caséum et le sucre de lait, calculée séparément, doit être égale au poids du résidusec obtenu par suite de l'évaporation du lait au bain-marie.

On a reproché à ce procédé d'altérer un peu les produits par le fait de l'évaporation ; mais il est excellent pour sa netteté et sa simplicité.

2° Procédé de M. Simon (2). — Comme M. Péligot, M. Simon a opéré par évaporation.

Il épuise le résidu par trois traitements à l'éther bouillant ; le nouveau résidu est repris par l'eau, et le liquide, évaporé en consistance de sirop, est additionné d'alcool à 85 degrés, pour mieux se débarrasser du caséum qu'il achève de précipiter.

3° Procédé de MM. A. Chevallier et O. Henry (3). — Les auteurs déclarent tout d'abord que leur but n'est pas de faire une étude approfondie du lait, mais seulement de constater les rapports des éléments entre eux dans le lait de différents animaux mis dans les mêmes conditions.

En conséquence, un poids égal de chaque lait a été chauffé jusqu'à ce qu'il commençât à bouillir ; on y a versé alors la même quantité d'acide acétique pur étendu de deux fois son poids d'eau ; le caséum bien séparé, on a filtré, et le dépôt a été lavé avec la même quantité d'eau distillée et égoutté exactement.

Le sérum recueilli, et qui avait été réuni à l'eau de lavage, a été évaporé doucement aux deux tiers, filtré de nouveau pour séparer quelques flocons de caséum qui avaient été dissous par l'acide acétique. Le liquide, évaporé de nouveau, a laissé le sucre de lait mêlé de différents sels.

Le caséum précipité par l'acide acétique, réuni à celui qui s'était précipité pendant l'évaporation, fut détaché soigneusement du filtre, et traité à trois reprises par l'éther chaud, en assez grande quantité ; puis il fut séché à l'étuve.

Les liqueurs éthérées provenant du traitement du caséum furent réunies dans une fiole et distillées ; le produit, chauffé ensuite pour chasser toute l'humidité, donne le poids du beurre.

Pour déterminer les sels de caséum, on prenait un poids donné de celui-ci, et on le comburait dans un creuset, jusqu'à incinération complète de la matière organique.

---

(1) Péligot, *Répert. de chimie*, 1838.

(2) Simon, *Journal de physique et des sciences accessoires*, 1839, t. XXV, p. 349.

(3) A. Chevallier et O. Henry, *Mémoire sur le lait*, 1839, p. 6.

Les sels du sucre de lait étaient déterminés de la même manière.

Ce procédé, en raison de la propriété offerte par l'acide acétique, de retenir en dissolution une petite quantité de caséum et d'enlever une partie des phosphates insolubles à la portion coagulée, offre l'inconvénient de diminuer un peu le poids du caséum, et d'exagérer d'autant celui de la lactine brute.

4° Procédé de MM. Boussingault et Le Bel (1). — Ces chimistes, à l'exemple de M. Péligot, ont procédé par évaporation (il s'agit de lait de vache). Les dessiccations ont été faites à une température de 110 degrés. Le résidu a été traité d'abord par un mélange d'alcool et d'éther pour dissoudre le beurre, puis par l'eau pour avoir, d'une part, le sucre de lait, les matières extractives et les sels solubles, et de l'autre le caséum. Le poids des sels de celui-ci a été déterminé par incinération.

Une circonstance importante à noter est que les analyses ont été faites en agissant sur 10 grammes de lait seulement.

5° Procédé de M. Le Canu (2).—Le procédé suivi par ce savant analyste consiste à coaguler le lait par l'addition d'un excès d'alcool, qui précipite le caséum et la matière grasse, tandis que le sucre de lait, les matières extractives et salines restent dans le liquide hydro-alcoolique. Le coagulum, recueilli sur un linge, y est lavé avec de l'alcool à 56 degrés; on le sèche et on le pèse; puis, après l'avoir pulvérisé, on l'épuise par l'éther bouillant. La solution éthérée étant évaporée, on a ainsi le poids du beurre et celui du caséum.

D'un autre côté, on évapore à siccité les liqueurs hydro-alcooliques, pour avoir le poids du sucre de lait, des matières extractives et des sels; on détermine ces derniers par incinération.

Ce procédé est, sans contredit, parmi les meilleurs, en ce qu'il fournit les éléments du lait se rapprochant le plus possible de l'état normal. Il y a seulement ceci à remarquer, si on doit le comparer au mode d'analyse par évaporation : c'est qu'il fournit en général un poids un peu faible de matière grasse, et, par contre, un poids un peu fort de sucre de lait : circonstance qui tient à ce que la partie phosphorée de la matière grasse est en grande partie retenue par le liquide hydro-alcoolique, et se trouve par conséquent dans le résidu de l'évaporation de celle-ci, dont il tend à augmenter le poids.

Il y a encore une circonstance dont il faudrait tenir compte si, dans ce procédé, on soumettait le caséum à l'action de l'éther par la méthode Joly (voy. plus loin, art. 90), c'est-à-dire au moyen d'un seul traitement. Alors ce résidu caséeux, en raison de sa dureté, s'épuise moins bien que celui plus poreux provenant de l'évaporation directe du lait, et il reste un peu de beurre dans l'intérieur de ses molécules,

6° Procédé de M. Haidlen (3). — Dans les divers procédés que nous venons d'indiquer, c'est une chose difficile que d'arriver à séparer bien complétement le caséum et les autres matières protéiques; ou pour mieux dire, il est impossible que le résidu de lactine brute n'en retienne par une petite quantité.

---

(1) Boussingault et Le Bel, *Annales de chim. et de phys.*, t. LXXI, 1839, p. 65.
(2) Le Canu, *Journal de phys. et des sciences access.*, t. XXV, 1839, p. 204.
(3) Haidlen, *Revue scientifique*, 1re série, 1843, t. XIV, p. 246.

M. Haidlen ayant remarqué que le sulfate de chaux mélangé au lait avait la propriété, lorsqu'on porte la température à l'ébullition, de coaguler le caséum avec lequel il forme un caséate de chaux insoluble, a proposé d'opérer de la manière suivante :

On prend du plâtre calciné et on l'humecte avec la quantité convenable d'eau pour qu'il reprenne celle de cristallisation. La masse durcie est réduite en poudre fine et séchée au bain-marie jusqu'à ce qu'elle ne perde plus de son poids. On pèse alors ⅕ environ du poids du liquide à analyser, 10 grammes par exemple pour 50 grammes, et l'on met dans une capsule. On chauffe doucement jusqu'à 100 pour bien opérer la coagulation, puis on évapore au bain-marie. Le poids du plâtre défalqué de celui du résidu, on connaît la somme des matières solides du lait.

La masse de résidu, qui est facile à pulvériser, est introduite dans un ballon et épuisée par l'éther, qui dissout le beurre.

On sèche de nouveau le résidu, que l'on traite ensuite par de l'alcool à 85 degrés; celui-ci dissout le sucre de lait et les sels, sans toucher au caséum.

Quevenne a répété deux fois ce procédé, en opérant avec 100 grammes de lait et 20 grammes de plâtre desséché.

Il l'a trouvé long et peu commode, en ce sens que, outre la dessiccation préalable du plâtre, celle des résidus est ensuite rendue plus longue et plus incertaine; on arrive difficilement à un poids de dessiccation constant. Seulement les pulvérisations sont rendues plus faciles, et le résidu s'épuise promptement par les véhicules indiqués.

7° PROCÉDÉ DE M. DOYÈRE (1). — Le procédé suivi par cet observateur est passablement compliqué, comme on va le voir. Voici les opérations dont il se compose.

1° *Détermination des matières solides.* — L'auteur opère par évaporation. Seulement il est à remarquer qu'il n'emploie que 4 à 5 grammes de lait. Il évapore dans une étuve à huile, dont il élève facilement la température à 120 degrés environ (mém. cité, p. 10).

2° *Détermination du beurre.* — A 10 grammes de lait on ajoute 10 grammes d'acide acétique étendu de partie égale d'eau, on agite et l'on verse sur un filtre, qui ne retient que les globules gras et laisse écouler un liquide limpide.

On pèse alors dans deux capsules :

1° 10 grammes de ce liquide filtré;

2° 10 grammes d'un liquide formé, comme le précédent avant la filtration. Après les avoir desséchés tous les deux, la différence de poids en plus dans le deuxième résidu indique la quantité de beurre. M. Doyère s'est, dit-il, assuré que le résultat est exact, en traitant les filtres secs avec leur contenu de matière grasse, dans un flacon avec de l'éther selon la méthode Joly (voy. plus loin, art. 90).

3° *Détermination de la caséine.* — On traite une quantité donnée de lait par l'acide acétique froid, qui coagule seulement la caséine, et l'on verse sur un filtre. On évapore 10 grammes de sérum ainsi obtenu. Le poids du résidu, comparé aux deux précédentes déterminations, permet de calculer celui du caséum.

(1) Doyère, *Études sur le lait*, 1851, p. 10.

4° *Détermination de l'albumine.* — On coagule le lait en y ajoutant deux volumes d'alcool à 96 degrés centigrades et l'on filtre : 10 grammes du liquide, étant évaporés, donnent toujours, par comparaison avec la précédente, le poids du principe cherché.

5° *Détermination du sucre de lait.* — Le résidu de la dernière évaporation donne directement le poids du sucre de lait accompagné des matières extractives, de quelques traces de substances protéiques et des sels, que l'on peut, comme dans les autres cas, doser par incinération.

Outre l'inconvénient général de doser par différence de poids, on peut reprocher entre autres à ce procédé de prendre constamment pour point de départ 10 grammes du liquide à évaporer, sans avoir égard à sa constitution. Or, lorsqu'il s'agit de doser l'albumine ou la lactine, il ne faut pas 10 grammes de sérum pour représenter 10 grammes de lait, mais seulement 9,20 à 9,30, puisque 1000 grammes de lait dont on a soustrait le beurre et le caséum ne donnent plus que 9,20 à 9,30, pour représenter le sérum chargé de lactine et de sels.

3° Procédé de MM. Vernois et A. Becquerel (1). — Ces messieurs opèrent sur 60 grammes de lait, dont ils font deux parties égales.

1° L'une est évaporée à l'étuve et le résidu desséché, jusqu'à poids constant, à une température de 60 à 80 centigrades ; on a ainsi le poids des matières solides.

On épuise au moyen de l'éther, qui donne par évaporation le poids du beurre.

Après ce traitement le résidu ci-dessus, composé du caséum du sucre de lait des matières extractives et des sels, est incinéré dans une capsule de platine pour avoir ceux-ci.

2° La deuxième portion de lait est coagulée en la chauffant (jusqu'à ébullition pour le lait de femme, beaucoup moins pour celui de vache et d'ânesse); avec une goutte ou deux de présure et quelques gouttes d'acide acétique. Par la filtration on obtient un sérum parfaitement clair, qui renferme le sucre de lait. les matières extractives et les sels solubles.

Pour connaître la quantité de sucre de lait, les auteurs ont observé le sérum au polarimètre, que l'un d'eux avait entièrement fait établir en vue de l'examen des liquides albumineux et désigné sous le nom d'*albuminomètre.*

Ces diverses notions acquises sur la composition du lait, les auteurs font la somme de tous les produits isolés jusque-là, et soustrayant cette somme du poids brut des matières solides obtenues primitivement par évaporation, ils ont une différence qui représente en bloc le caséum et les matières extractives. Ces dernières, disent MM. Vernois et Becquerel, entrent à peu près pour 6 à 8 pour 1000 grammes de lait dans ce nombre, et ils ont cru inutile de les isoler.

Ainsi, il faut bien remarquer que, dans les analyses de ces messieurs, le poids du caséum (comme les auteurs le disent eux-mêmes), comprend aussi celui des matières extractives.

Il est surtout nécessaire de bien se rappeler cette circonstance, lorsque l'on veut comparer les résultats obtenus par MM. Vernois et Becquerel avec

(1) Vernois et A. Becquerel, *Du lait chez la femme*, 1853, p. 12.

ceux des autres auteurs, car on voit (art. précédents) que le poids de caséum retiré par les premiers se trouve augmenté d'une quantité de matière très marquée (substances extractives), que la presque totalité des expérimentateurs a comptée jusque-là avec le sucre de lait.

Nous avons dit, à l'article *Essai du lait* par le polarimètre, que M. Poggiale, à une époque antérieure, avait de son côté employé le polarimètre au dosage du sucre de lait, ainsi que le réactif au tartrate de cuivre et de potasse, et que, postérieurement, M. Rosenthal avait adopté ce dernier procédé avec quelques modifications.

9° Procédé de M. Joly (1). — Cet auteur a proposé, pour l'analyse du lait, deux modifications relatives à l'extraction de la matière grasse.

La première consiste à verser le lait sur de doubles filtres, et à laver ceux-ci avec de l'éther dans un flacon. Cette première opération, fort longue, a été rendue plus expéditive par M. Doyère, au moyen de la dissolution préalable du caséum par un excès d'acide acétique (voy. précédemment art. Procédé Doyère).

La deuxième modification de M. Joly, celle sur laquelle je voulais surtout appeler l'attention, consiste à ne faire qu'un seul traitement par l'éther pour dissoudre la matière grasse. Voici la manière d'opérer.

La substance dont il s'agit d'extraire le beurre est mise dans un flacon avec une quantité d'éther dont on prend très exactement le poids. On prolonge suffisamment le contact pour que l'éther puisse exercer son action dissolvante ; puis, après avoir laissé reposer pour bien éclaircir le liquide, on décante un poids déterminé de celui-ci et l'on distille. En rapportant par une règle de proportion la quantité de matière grasse obtenue à la totalité de l'éther employée, on connaît le poids total de celle-là.

On voit que ce mode d'extraction de la matière grasse diffère de ceux qui avaient été employés jusque-là, d'abord en ce qu'il permet d'éviter la filtration de la solution éthérique, en second lieu et surtout, en ce que l'on n'emploie qu'un seul traitement par l'éther; tandis que l'on avait considéré jusque-là comme indispensable la multiplicité des traitements, avec lavages ultimes, pour arriver à un épuisement complet. Il y a donc là une économie de temps marquée.

Mais ce procédé permet-il d'épuiser aussi complétement la matière à analyser que les autres méthodes? — Telle est la question qui se présenterait au point de vue analytique, et sur laquelle j'ai voulu m'éclairer par l'expérience.

Expérience. — Deux parties de lait de vache, de chacune un décilitre, ont été évaporées au bain de vapeur, chacune à part, et les résidus pulvérisés.

L'un de ces résidus, introduit dans une fiole à fond plat, a été traité à trois reprises par l'éther bouillant, et le traitement prolongé chaque fois pendant cinq minutes. On a employé ainsi un total de 150 grammes d'éther d'une densité de 0,716 (55 B. T. 15), fractionné en trois portions. En outre, on a finalement lavé le résidu à deux reprises par affusion avec 20 grammes d'éther chaque fois (voir, pour les détails du traitement par l'éther, art. *Mode opératoire général*).

---

(1) Joly, Thèse pour le doctorat en médecine, 1851, p. 45 (voy. le travail de M. Doyère, déjà cité, p. 11).

La quantité de matière grasse obtenue par la distillation du traitement éthérique a été de 4,23.

Le deuxième résidu a été de même introduit dans une fiole à fond plat, et l'appareil pesé en cet état. Puis on a mis, d'une seule fois, 150 grammes d'éther au même degré, et l'on n'a fait qu'une seule décoction pareillement de cinq minutes.

L'appareil pesé après refroidissement, on a vu, en défalquant ce poids de la fiole et de la poudre brute, qu'il ne restait plus que 144 grammes d'éther (on eût pu, par une addition de celui-ci, ramener au poids primitif de 150 grammes).

On décante l'éther surnageant et contenant actuellement le beurre en dissolution; il y en a 133 grammes. On distille et l'on dessèche le résidu, qui pèse 3,88.

Or,

$$133 : 144 :: 3,88 : 4,20.$$

Ce poids de 4,20 est, comme on le voit, à peine inférieur à celui de la première expérience.

Et puis si l'on observe que, rigoureusement parlant, ce n'est pas 144 grammes de solution éthérique qui eussent dû servir de base pour trouver la proportion de beurre, mais bien 148, puisque la première expérience nous a déjà fait voir qu'il y avait environ 4 grammes de matière grasse qui étaient venus s'ajouter au poids réel de l'éther. On aurait alors :

$$133 : 148 :: 3,88 : 4,31.$$

C'est-à-dire un poids de beurre un peu plus élevé que dans le premier cas, où l'on avait opéré au moyen de trois décoctions successives suivies de lavages. D'où cette conclusion, que l'action dissolvante exercée par l'éther à ce degré de concentration sur la matière grasse est assez puissante, dans les conditions de porosité et de division où se trouve le résidu pour enlever tout le beurre d'une seule fois.

Il est vrai que, si le résidu sur lequel doit réagir l'éther est plus dense, offre une texture plus serrée, les résultats fournis par ce procédé ne paraissent pas devoir être aussi avantageux.

Ainsi, par exemple, deux portions de lait de femme, de 20 grammes chacune, ont été analysées par la méthode de M. Le Canu, et les deux portions de caséum traitées chacune par 85 grammes d'éther marquant 0,714 (55° 1/2 B. T. 15).

Pour l'une, on a fractionné le liquide en trois et fait autant de décoctions; pour l'autre, on n'a fait qu'une seule décoction, suivant le procédé Joly, en se conformant pour les détails, dans les deux cas, à ce qui vient d'être dit.

Voici les résultats :

	Pour 20 gram.	Pour 100 gram.
1° Trois décoctions successives	0,395	1,97
2° Un seul traitement (procédé Joly) . . .	0,375	1,87

Ainsi le deuxième moyen a fourni, dans ce cas où le résidu était dense, un poids de beurre sensiblement moindre que les trois décoctions successives.

Procédés suivis par Quevenne, décrits par lui-même.— Dans mes recherches sur le lait publiées antérieurement, dit Quevenne, j'ai suivi des méthodes d'analyse différentes, suivant le but que je me proposais.

Ainsi, dans une première expérience où j'avais seulement besoin de quelques données analytiques sur la valeur réelle du lait de Paris et des environs, comparativement avec les résultats généraux jusque-là obtenus dans diverses localités, données qui m'étaient nécessaires pour fixer mes idées sur tous les moyens d'essai de cet aliment, je me suis contenté d'opérer par coagulation au moyen de l'acide acétique étendu, suivant le procédé employé par MM. A. Chevallier et O. Henry (*Premier mémoire sur le lait*, p. 9).

Plus tard, lorsque je me suis proposé d'apprécier dans ses détails la constitution physiologique du lait, j'ai procédé de la manière suivante (1).

Un décilitre de lait a été coagulé par la présure, et le coagulum égoutté dans un linge fin. Ce coagulum a été ensuite redelayé dans un peu d'eau distillée pour le laver, et versé sur un filtre, où avait déjà passé le sérum primitif à mesure qu'il se séparait du coagulum. Ce coagulum, desséché avec le filtre et pulvérisé, a été épuisé par l'éther. On a eu ainsi séparément le poids du beurre et du caséum suspendu.

Le sérum, porté à l'ébullition, a formé un coagulum considéré comme étant de nature albumineuse, et que l'on a recueilli sur un filtre.

Le nouveau liquide filtré, reporté à l'ébullition avec de l'acide acétique, a fourni un autre coagulum que l'on a isolé de la même manière : c'était le caséum dissous.

On pourrait également obtenir le caséum dissous et l'albumine à l'état isolé en opérant d'une manière inverse. Ainsi après avoir séparé le caséum suspendu par le moyen de la présure ou de la simple filtration, on verserait de suite de l'acide acétique dans le sérum normal froid pour coaguler le caséum dissous, que l'on isolerait par filtration ; on porterait ensuite à l'ébullition pour séparer l'albumine.

Chacune de ces manières peut avoir du bon ; la première se recommande, en ce qu'elle fait intervenir un peu plus tard l'action de l'acide, dont le résultat est une perturbation dans les proportions normales des phosphates terreux appartenant à chaque élément de lait.

Le nouveau sérum, additionné de trois volumes et demi d'alcool à 90 c., a fourni une petite quantité de flocons protéiques, qui dans l'état actuel de nos connaissances, peuvent être considérés comme de l'albuminose.

Enfin le sérum restant finalement, ayant été évaporé au bain de vapeur, a laissé un résidu constitué par le sucre de lait, les matières extractives et les sels solubles (2).

(1) *Deuxième mémoire sur le lait*, p. 213.

(2) J'ai dit, à l'article Réactif Poggiale, que cette partie de l'analyse serait susceptible d'une précision plus détaillée. On pourrait doser préalablement le sucre de lait par le tartrate de cuivre et de potasse ou le polarimètre, puis faire évaporer, comme ici, le sérum pour avoir le poids brut du résidu. On connaîtrait ainsi séparément le poids de la lactine pure, et d'autre part celui des matières extractives et des sels dissous dans le liquide. C'est ainsi que MM. Filhol et Joly ont procédé dans leurs analyses du lait déjà citées (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1852, t. XXI, p. 345).

Chacune des matières isolées (à l'exception du beurre) ayant été incinérée dans une petite capsule de platine, on a pu connaître ainsi le poids et la nature des sels qui s'y trouvaient (*Deuxième mémoire*, p. 213).

Enfin lorsqu'il s'est agi d'analyses comparatives nombreuses et pour lesquelles les minutieux détails de la précédente expérience ne me paraissaient pas absolument nécessaires, j'ai choisi, entre tous, le procédé par évaporation. J'ai aussi obtenu en bloc le caséum suspendu, le caséum dissous, l'albumine et l'albuminose, et j'ai désigné le tout sous le nom de caséum brut (voy., à l'art. de chaque lait, le tableau représentant les analyses).

J'ai apporté au procédé dont nous parlons quelques légères modifications : ainsi, par exemple, lorsqu'on a la précaution d'agiter constamment le lait pendant l'évaporation, on évite la coloration des produits. Plus tard, lorsqu'il s'agit de dessécher ceux-ci à l'étuve, on empêche le même inconvénient de se produire, en n'élevant pas la température au-dessus de 60 ou 65 tout au plus, et cela ne demande que quelques heures de plus pour arriver au poids constant.

Ce qui m'a surtout déterminé à choisir ce procédé, c'est que, dans les cas de pratique fort nombreux, où l'on n'a besoin, après les essais densimétrique et lactoscopique préalables, que d'avoir le poids précis du beurre, ce moyen est celui qui le donne le plus promptement (deux heures environ).

Enfin, à l'exemple de M. Simon, j'ai fait intervenir l'alcool pour mieux séparer le caséum de la lactine.

J'ai vu aussi par expérience que le procédé de MM. Boussingault et Le Bel, qui consiste à n'opérer que sur 20 grammes de lait, présente un grand avantage de faire gagner considérablement de temps pour l'évaporation et surtout pour les dessiccations, tout en offrant autant de chances de précision dans les pesées. Je m'étais cru jusque-là ne pas opérer sur moins de 100 grammes; à partir de ce moment où je me suis contenté de 20 grammes, l'opération a été singulièrement facilitée, et j'ai pu évaporer un échantillon de lait et avoir le poids du beurre qu'il contient en deux heures environ (voy. plus loin, art. MODE OPÉRATOIRE GÉNÉRAL).

Ayant observé en outre, comme je l'ai dit en son lieu (p. 87), que le procédé Joly, qui consiste à ne faire qu'un seul traitement par l'éther, était parfaitement suffisant pour enlever tout le beurre, j'ai pu encore gagner ainsi un peu de temps. (Voir plus loin pour les détails du procédé, art. ANALYSE DU LAIT, MODE OPÉRATOIRE GÉNÉRAL.)

Quand il s'est agi de lait de femme, j'ai dû faire exception à l'uniformité du procédé.

Ce lait ne pouvant pour ainsi dire jamais être évaporé au bain-marie sans se colorer, j'ai eu recours alors au procédé de M. Le Canu, comme on le verra à l'art. LAIT DE FEMME.

Lorsque j'ai voulu apprécier en bloc et comparativement avec le caséum en suspension, la proportion de matière protéique qui se trouve à l'état de dissolution dans le lait, voici comment j'ai procédé.

Indépendamment de la petite quantité nécessaire pour l'analyse, j'ai versé sur un double filtre un demi-litre ou même un litre de lait, de manière à avoir promptement du sérum normal limpide. J'ai pris 100 grammes de celui-ci, et j'ai ajouté trois volumes et demi d'alcool à 90° c. (285 gr.). J'ai agité à plusieurs reprises, puis laissé reposer pendant dix ou douz

heures. J'ai recueilli le précipité sur un filtre taré, où je l'ai lavé avec un décilitre d'alcool à 70° c. Enfin j'ai desséché à l'étuve.

Le poids ainsi obtenu a été plus tard défalqué de celui du caséum brut fourni par l'analyse du lait entier, mais en y faisant une correction cependant.

Exemple : un lait a fourni, je suppose, à l'analyse pour 100 grammes :

Beurre.	3,00
Caséum brut.	4,00
Lactine brute	5,50
	12,50

et 100 grammes de sérum normal ont permis de retirer un gramme de matières protéiques.

Mais les 100 grammes de lait, primitivement analysés, ne pouvaient, bien entendu, renfermer 100 grammes de sérum normal. Pour avoir la quantité réelle de celui-ci, il faut défalquer du lait les matières qui s'y trouvaient en suspension et que le premier enoncé des chiffres ci-dessus nous fait connaître, à savoir : 3 grammes pour le beurre, et 3 grammes environ pour le caséum en suspension : : total, 6 grammes. Il reste alors 94 grammes pour le sérum normal renfermé dans 100 grammes de lait.

Dès lors nous avons :

100 gr. : 1 :: 94 : 0,94.

Par suite de cette correction, les chiffres de l'analyse se trouvent être les suivants :

Beurre.		3,00
Caséum en suspension.	3,06	4,00
Matières protéiques dissoutes . . .	0,94	
Lactine brute		5,50
		12,50

Quantité absolue de chacun des éléments du lait rapporté à 1000 grammes de liquide. — Sur beaucoup des tableaux où sont consignés les résultats de nos analyses, on trouve à la suite de celle-ci deux articles ainsi intitulés :

Caséum rapporté à 1000 grammes de liquide sans beurre. Lactine rapportée à 1000 grammes de liquide sans beurre ni caséum.

Voici la pensée qui a présidé aux calculs dont il s'agit.

Le beurre est, comme on le sait, complétement, ou presque complétement à l'état de suspension dans le lait ; Quevenne a démontré que la plus forte partie du caséum, surtout pour la vache et la chèvre, s'y trouvait aussi à l'état de suspension.

Or, ceci étant admis, supposons pour un instant que le chimiste ait séparément les trois éléments principaux du lait (beurre, caséum et sérum), avec lesquels il lui est donné de refaire ce liquide à l'état normal.

De plus supposons encore qu'il a dans un vase rempli juste jusqu'au bord 100 grammes de sérum.

Il y ajoute d'abord la quantité voulue de caséum ayant la forme naturelle à celui-ci, c'est-à-dire celle de fines granulations insolubles ; évidemment le vase au sérum déborde, et une partie du liquide se perd ; si l'on

fait alors l'analyse du tout, on ne retrouve plus la même quantité absolue de lactine, bien que la composition du sérum ne soit pas changée.

Si plus tard on vient à ajouter le beurre, autre corps non susceptible de se dissoudre, et faisant dès lors déborder encore le liquide, on change de nouveau les proportions des éléments, bien que le liquide préexistant n'ait été altéré en rien dans sa composition.

Ici le beurre et le caséum, à cause de leur insolubilité, sont envisagés comme agissant, mécaniquement à la manière d'un tube de métal que l'on plongerait dans un vase exactement rempli d'une solution saline quelconque, et qui, en le faisant déborder, diminuerait la quantité absolue de celle-ci, mais sans changer en rien sa composition intrinsèque.

On voit donc que c'est cette composition intrinsèque du lait dans les deux états dont il s'agit que nous avons voulu exprimer, en rapportant les calculs à 1000 grammes de liquide.

On conçoit qu'à ce point de vue il n'y a rien à changer aux proportions de beurre fournies directement par l'analyse.

Voici d'ailleurs comment s'exécute le calcul. Nous prendrons, par exemple, l'analyse d'un lait de choix.

La densité, c'est-à-dire le poids d'un litre de ce lait étant de 1036 gr. 4, on soustrait 60 grammes pour le beurre; il reste 976,4 pour le liquide séro-caséeux, ce qui donne la proportion suivante quant au caséum :

976,4 : 57,30 :: 1000 : 59,60.

Relativement au sucre de lait, de 1036,4 (densité du lait), on soustrait pour le beurre et le caséum brut (1) 117,30; il reste 919, 10, d'où :

919,10 : 57,00 :: 1000 : 61,9.

Degré de certitude auquel il est possible d'atteindre en suivant ponctuellement un même procédé. — Nous avons vu, à l'article *Procédés divers* (2), que si l'on pratique l'analyse par des méthodes qui ne soient pas les mêmes, il peut arriver que les différences dans les résultats soient telles, qu'il n'y ait plus de comparaison possible avec les analyses faites par d'autres procédés.

Mais une fois que l'on a choisi un mode opératoire, et lorsqu'on a fait l'école toujours nécessaire pour utiliser un procédé quelconque, — jusqu'à quel point est-il possible de compter sur la similitude des résultats? — En d'autres termes, quel est le degré de certitude d'un mode d'analyse du lait rationnellement adopté et ponctuellement suivi? — Telle est la question qui se présentait au point de vue pratique, et à laquelle il s'agissait de répondre expérimentalement. C'est l'objet des expériences suivantes.

Un lait de vache offrant une densité de 1031, et marquant au lacto-

---

(1) Pour atteindre toute l'exactitude possible, il faudrait soustraire, non pas le poids de toute la matière protéique brute, mais seulement celui du caséum suspendu, qui est des quatre cinquièmes environ (voy. *Matières protéiques du lait*, 2e fascicule). Dans les expériences ici consignées, j'ai cru pouvoir ne pas me préoccuper de cette petite différence de un cinquième sur le poids de l'un des deux éléments.

(2) Voyez aussi, à l'article LAIT DE VACHE, le tableau représentant la composition de ce lait d'après différents auteurs.

scope 28, on en prend trois portions de un décilitre chacune (103gr,10); on les évapore séparément au bain de vapeur, en agitant constamment, et ayant grand soin de ne pas pousser la dessiccation du résidu brut plus loin dans un cas que dans l'autre.

Pour tout le reste on opère comme il est dit plus loin à l'article MODE OPÉRATOIRE GÉNÉRAL.

Voici les chiffres de ces trois analyses comparatives, multipliés par dix, c'est-à-dire rapportés à un litre de lait.

Trois analyses comparatives.

	N° 1.	N° 2.	N° 3.
Poids du résidu brut de l'évaporation. .	152.00	155.60	132.30
Beurre	37.40	37.20	37.50
Caséum	41.20	41.80	40.70
Lactine	51.70	51.70	51.70
	130.30	130.70	129.90

Ainsi, les chiffres étant rapportés à un litre de lait, la différence entre eux ne s'est élevée à un gramme pour aucun des trois éléments, et même il ne s'en est pas trouvé du tout entre les poids de lactine.

Maintenant, en nous plaçant au point de vue général des expertises, faisons, si l'on veut, une part toujours nécessaire, comme le savent parfaitement les hommes de laboratoire, pour les différences dépendantes, non plus du procédé, mais du manipulateur, et admettons qu'il faille prudemment regarder comme possible une erreur de 2 grammes sur quelqu'un des éléments.

Nous pensons cependant qu'il ne faut admettre cette tolérance qu'à une condition : c'est que le déficit ne se répétera pas sur plusieurs éléments à la fois, mais qu'il se trouvera en plus dans les autres, de manière que le poids total et final de ceux-ci, après leur entière dessiccation, n'en soit pas affecté.

Par exemple, les minimums à trouver pour le lait de vache du commerce étant :

	Pour 1 litre.	Pour 1000 gram.
Beurre.	30	29
Caséum	40	39
Lactine.	53	51
	123	119

On tolérera un déficit de 2 grammes sur n'importe quel élément, mais à la condition de retrouver ce déficit en plus dans les autres éléments, de telle sorte que le poids total ne soit pas inférieur à 123 grammes par litre, ou à 119 grammes pour 1000 grammes.

(*La suite au prochain numéro.*)

SOUS-NITRATE DE BISMUTH, PAR M. BÉCHAMP.

M. Béchamp, professeur de chimie à la Faculté de Montpellier, a publié, dans les *Annales cliniques*, une note sur la préparation du sous-nitrate de bismuth, où il établit que ce produit, qui est si communément employé au-

jourd'hui depuis les beaux travaux de M. Monneret, diffère beaucoup dans le commerce suivant les provenances.

Préparation. — M. Wittsheim a établi scientifiquement la méthode suivante, où tout est calculé.

Dissolvez une partie de bismuth pur dans un peu moins de quatre parties d'acide nitrique de densité 1,20 ; n'ajoutez le métal que petit à petit, et à la fin, aidez l'action par une douce chaleur. Pesez la dissolution refroidie, et ajoutez-y la moitié de son poids d'eau distillée. Laissez déposer, filtrez sur de l'amiante, et versez la liqueur limpide dans 64 parties d'eau distillée, en ayant soin d'agiter sans cesse. Laissez déposer le précipité et le recueillez sur un filtre ; laissez égoutter, rincez le vase dans lequel la précipitation a été opérée, avec autant d'eau qu'il en a été employé pour étendre la liqueur acide primitive (la moitié du poids de la solution nitrique), et servez-vous de cette eau de lavage pour laver le précipité sur le filtre. Lorsque celui-ci sera de nouveau égoutté, étendez-le sur du papier non collé, et faites-le sécher à une douce chaleur ou en plein soleil ; car, contrairement à l'opinion reçue, le sous-nitrate de bismuth ne noircit point à la lumière (1).

Dans le cas où le bismuth serait arsenical, il faudrait faire bouillir le précipité avec un excès de potasse caustique. Il se séparerait de l'oxyde de bismuth insoluble, et l'acide arsénique resterait uni à la potasse. En redissolvant l'oxyde de bismuth bien lavé dans une quantité exactement suffisante d'acide nitrique, et en traitant la dissolution par l'eau, comme on vient de dire, on obtiendrait un produit parfaitement pur.

Tel est le procédé qu'à mon avis on devrait suivre dans toutes les pharmacies : c'est le seul qui donne un produit constamment identique avec lui-même.

Quand il s'agit du sous-nitrate de bismuth, deux choses sont à considérer : 1° examiner s'il est arsenical, 2° s'il est de composition normale.

Pour découvrir l'arsenic, il suffit de prendre 1 gramme de sous-nitrate, de le faire bouillir avec un 1 gramme de potasse caustique dans 50 grammes d'eau distillée, de filtrer et de saturer la liqueur alcaline par l'acide sulfurique. La liqueur acide, versée dans un appareil de Marsh en pleine activité, ne doit pas donner de taches arsenicales.

Le sous-nitrate bien préparé ne doit contenir que 79,5 à 80 pour cent d'oxyde de bismuth. Pour connaître la composition du sel, supposé non falsifié avec des matières étrangères, on en prend 1 gramme que l'on chauffe au rouge sombre, sur une lampe à alcool, dans une petite capsule de porcelaine ; on doit constater un dégagement de vapeurs nitreuses, et lorsque le produit sera devenu uniformément brun à chaud et jaune à froid, on pèse. Le poids du résidu ne doit pas être inférieur à 78 pour cent (il y aurait excès d'acide), ni supérieur à 80 ou 81 ; c'est-à-dire qu'un gramme de sous-nitrate doit laisser au moins 78 centigrammes et au plus 81 centigrammes de résidu. (*Annales cliniques de Montpellier.*)

---

(1) Pour recueillir la portion d'oxyde de bismuth qui reste dans les eaux mères, on y verse un excès d'ammoniaque. L'oxyde de bismuth obtenu servira dans une nouvelle opération.

SUR LE PHOSPHORE ROUGE OU AMORPHE, PAR M. J. PERSONNE.

Les propriétés chimiques du phosphore rouge ont été trop complétement décrites par M. Schroetter pour qu'il soit utile de les retracer ici. Cette note a seulement pour but de faire connaître certains faits qui avaient échappé à l'habile chimiste allemand, et de prouver en même temps que l'action éminemment toxique attribuée à l'acide phosphoreux par MM. Woelher et Frerichs est loin d'être aussi fondée que ces chimistes paraissent l'admettre,

Action de l'air. — Il est admis que le phosphore rouge se conserve sans altération au contact de l'air atmosphérique, et qu'il ne se combine avec l'oxygène qu'à une température voisine de 260 degrés, température à laquelle il se transforme en phosphore ordinaire ou normal. Ce fait, au premier abord, paraît vrai, si l'observation se fait sur du phosphore rouge en fragments assez gros; mais on acquiert bien vite la preuve du contraire en agissant avec le phosphore rouge pulvérulent ou en petites paillettes, tel que le fournit l'industrie chimique. Dans cet état, sans être lumineux dans l'obscurité, il absorbe, à la température ordinaire, l'oxygène de l'air comme le phosphore normal, et donne, comme ce dernier, naissance à un liquide acide renfermant les acides phosphoreux et phosphorique. La présence de l'eau facilite beaucoup cette oxydation. Ainsi, en arrosant tous les jours sur un filtre le phosphore rouge avec un peu d'eau distillée, on obtient, par ces lavages successifs, tous les jours de nouvelles quantités de liqueur acide donnant, avec le nitrate d'argent, un précipité qui passe promptement au noir. Il est même impossible de conserver, dans des flacons imparfaitement bouchés, du phosphore rouge en paillettes sans que, au bout de quelque temps, il ne soit devenu humide, et quelquefois même il se trouve baigné par un liquide acide. Le phosphore amorphe en fragments se comporte de même au contact de l'air humide. Seulement son oxydation est plus lente à cause de sa cohésion. Cette lenteur dans la manifestation du même phénomène a fait attribuer au phosphore amorphe la propriété de se conserver sans altération au contact de l'air atmosphérique.

Cette oxydation est-elle réellement due au phosphore rouge, ou provient-elle de la transformation lente du phosphore rouge en phosphore normal qui s'oxyderait au fur et à mesure de sa régénération? Pour vérifier ce fait, je plaçai dans plusieurs tubes fermés une certaine quantité de phosphore rouge parfaitement privé de phosphore normal à l'aide de lavages multipliés par le sulfure de carbone bouillant; ces tubes furent abandonnés dans une serre chaude a une température de 25 à 30 degrés pendant deux mois. Si la transformation du phosphore rouge en phosphore normal avait lieu, je devais isoler ce dernier au moyen du sulfure de carbone, ou tout au moins obtenir une phosphorescence appréciable en ouvrant ces tubes dans l'obscurité. Mais dans aucun de ces tubes, ouverts à des époques différentes, il ne m'a été permis de constater la plus légère trace de phosphore normal par le sulfure de carbone, ni le plus léger phénomène de phosphorescence dans l'obscurité. Cependant ce phosphore, exposé à l'air humide, s'est acidifié promptement; ce qui prouve bien que l'absorption de l'oxygène de l'air a lieu réellement par le phosphore rouge.

Action du chlore. — Selon M. Schroetter, le chlore se combine avec le phosphore rouge à la température ordinaire avec dégagement de chaleur, mais sans production de lumière. Il donne d'abord du protochlorure, et ensuite du perchlorure. Suivant ce chimiste, ce n'est qu'en chauffant le phosphore rouge dans un courant de chlore qu'on parvient à l'enflammer. Voici mes observations à ce sujet; elles diffèrent un peu de celles que je viens de décrire. Si l'on place du phosphore rouge en paillettes dans une petite cornue tubulée munie d'un récipient refroidi, et qu'on fasse arriver à la surface du phosphore un courant de chlore à la température ordinaire, on voit le phosphore entrer en ignition au contact du jet de gaz, sans production de flamme; il brûle comme de l'amadou : l'ignition suit le jet de gaz. Il y a donc, comme on le voit, production de lumière. Je n'ai pu observer la production de la moindre trace de protochlorure. C'est uniquement du perchlorure qui se forme; ce qui se conçoit d'après le fait observé, à savoir, que l'action se concentre et semble s'épuiser sur un point au contact même du chlore avant de se propager aux portions voisines; le chlore se trouve ainsi toujours en excès par rapport au phosphore attaqué : de là production seulement de perchlorure.

Acide nitrique. — L'acide nitrique dissout merveilleusement le phosphore rouge, soit à chaud, soit à froid, avec production de vapeurs nitreuses et des acides phosphoreux et phosphorique, comme avec le phosphore normal. Cette dissolution s'opère avec tant de facilité, que je n'hésite pas à proposer, pour la préparation de l'acide phosphorique tribasique, la substitution du phosphore rouge au phosphore normal, dont la dissolution dans l'acide nitrique faible est toujours longue et accompagnée de quelques dangers avec l'acide concentré.

Sels métalliques. — D'après M. Schroetter, le phosphore rouge ne précipite de leur dissolution, ni le cuivre, ni les autres métaux. Je n'ai observé que son action sur la solution de nitrate d'argent, qui est parfaitement réduit, soit à froid, soit à l'aide de la chaleur, par le phosphore rouge. Cette réduction est peut-être un peu plus lente qu'avec le phosphore normal, mais elle n'en est moins certaine.

La facile oxydation du phosphore rouge au contact de l'air et sa transformation en acide phosphoreux à la température ordinaire peuvent paraître un fait important, surtout en présence des efforts qui sont faits pour substituer, dans la préparation des allumettes chimiques, le phosphore rouge au phosphore normal, dans le but d'éviter les nombreux accidents auxquels ce dernier peut donner lieu. Aussi ce fait m'a vivement préoccupé. On sait, en effet, d'après MM. Woelher et Frerichs, que l'acide phosphoreux est éminemment toxique, puisque, selon ces chimistes, il suffit de 0gr,5 de cet acide pour tuer un chien en une heure. D'un autre côté, M. Bussy et, plus tard, MM. Orfila et Rigout ont parfaitement démontré l'innocuité du phosphore amorphe sur l'économie animale. Mais on pourrait dire, en se basant sur l'assertion des chimistes allemands, que l'innocuité constatée du phosphore rouge est due à l'absence des produits de son oxydation, et que ce phosphore pourrait devenir toxique après une exposition suffisamment prolongée au contact de l'air, puisqu'il donne alors naissance à l'acide phosphoreux.

La question ainsi posée, il était important de la résoudre par des expériences directes, qui ne pourraient laisser subsister le moindre doute sur

l'action toxique ou l'innocuité de l'acide phosphoreux. Dans ce but, j'ai administré à des chiens des quantités d'acide phosphoreux variant depuis 0gr,6 jusqu'à 1gr,45 d'acide anhydre. Six chiens ont été employés à ces expériences : chez tous ces animaux l'œsophage a été lié après l'injection de l'acide étendu dans l'estomac, et, à mon grand étonnement, ces animaux ont tous vécu six, huit et même neuf jours après l'injection du prétendu toxique. J'ajouterai que, pour chacune des six expériences, j'ai employé un acide phosphoreux provenant d'une préparation spéciale, et que les quantités d'acide ont été, pour plus d'exactitude, dosées au moyen de la transformation du bichlorure de mercure en protochlorure, d'après l'équation suivante : $PO^3 + 4Hg\,Cl + 2HO = PO^5 + 2Hg^2Cl + 2HCl$.

L'acide qui m'a servi pour ces expériences a toujours été obtenu par la décomposition du protochlorure de phosphore par l'eau et la liqueur évaporée sur la chaux dans le vide de la machine pneumatique.

Je ne connais ni le mode opératoire des chimistes allemands, ni la nature de l'acide sur lequel ils ont expérimenté. Mais en présence des faits que je viens de faire connaître, et qui ont eu beaucoup de témoins, il est difficile, pour ne pas dire impossible, d'attribuer une action réellement toxique à l'acide phosphoreux. La mort des six animaux en expérience, survenue après un temps aussi long, s'explique suffisamment par la durée de l'abstinence jointe aux suites de l'opération nécessaire à la ligature de l'œsophage. Je dirai, en terminant, que j'ai constaté de même l'innocuité de l'acide phosphatique, c'est-à-dire du mélange d'acides phosphoreux et phosphorique provenant de la combustion lente du phosphore normal dans l'air humide.

Il résulte donc, des observations qui font le sujet de cette note, que :

1° Le phosphore rouge ou amorphe, sans être lumineux dans l'obscurité, s'oxyde, à la température ordinaire, au contact de l'air, en produisant les mêmes acides que le phosphore normal ; qu'il possède les mêmes affinités chimiques que ce dernier ;

2° L'acide phosphoreux ne paraît pas posséder les propriétés toxiques que lui avaient attribuées MM. Woelher et Frerichs, et que, par conséquent, le phosphore rouge ne doit pas son innocuité, parfaitement constatée sur l'économie animale, à l'absence de l'acide phosphoreux.

SUR LA CONHYDRINE, PAR M. TH. WERTHEIM (1).

La conhydrine est un alcaloïde nouvellement extrait des fleurs de la grande ciguë. Lorsqu'on épuise avec de l'eau aiguisée d'acide sulfurique les fleurs du *Conium maculatum*, et que l'on soumet l'extrait moyennement concentré à la distillation avec de la chaux ou de la potasse, on obtient dans le récipient une liqueur très alcaline qui renferme, indépendamment de l'ammoniaque et de la conicine, une nouvelle base organique.

Pour l'obtenir, on neutralise par l'acide sulfurique le produit de la distillation ; on évapore la solution au bain-marie en consistance sirupeuse, on reprend le résidu par l'alcool absolu, on distille l'alcool et l'on traite

(1) *Annalen der Chemie und pharmacie*, tome C, page 328 (nouvelle série, tome XXIV), décembre 1856.

l'extrait alcoolique refroidi par la potasse caustique que l'on ajoute par petites portions. On agite ensuite ce mélange à plusieurs reprises avec de l'éther, et l'on distille la solution au bain-marie. Le résidu, introduit dans une petite cornue tubulée, est soumis à la distillation fractionnée dans un courant de gaz. Il passe d'abord de l'éther avec de la conicine, puis de la conicine pure, et vers la fin de la distillation la voûte et le col de la cornue se recouvrent de paillettes incolores et irisées. On détache cette croûte cristalline des parois de la cornue, et, après l'avoir fortement refroidie à l'aide d'un mélange réfrigérant, on l'exprime entre des feuilles de papier. On purifie les cristaux exprimés en les faisant cristalliser à plusieurs reprises dans l'éther.

280 kilogrammes de fleurs de ciguë ont donné 17 grammes de produit.

La base ainsi purifiée constitue des paillettes incolores, nacrées et irisées; elle fond à une douce chaleur, et se sublime lentement même au-dessous de 100 degrés. A une température plus élevée elle se sublime rapidement et sans laisser de résidu, en répandant au loin l'odeur particulière de la conicine. Elle est assez soluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool et dans l'éther : ces solutions sont fortement alcalines. Elle chasse l'ammoniaque de ses combinaisons, même à la température ordinaire; mais, d'un autre côté, elle paraît être déplacée elle-même par la conicine. Lorsque l'on neutralise la solution alcoolique de la nouvelle base avec l'acide chlorhydrique, et que l'on y ajoute une solution alcoolique de chlorure de platine, on obtient par l'évaporation spontanée de magnifiques cristaux d'un sel double. Ces cristaux sont des tables rhomboïdales, très volumineuses et colorées en rouge hyacinthe. Ils renferment : $C^{18}H^{17}AzO^2$, ClH, $PtCl^2$.

La composition de la base elle-même est par conséquent représentée par la formule $C^{18}H^{17}AzO^2$. On voit qu'elle ne diffère de la conicine que par les éléments de 2 HO. On peut donc la désigner sous le nom de *conhydrine*, mot qui exprime cette relation de composition. L'acide phosphorique anhydre, chauffé avec la conhydrine à une température d'environ 200 degrés, lui enlève 2 équivalents d'eau, et la transforme en conicine : $C^{18}H^{17}AzO^2 = 2\,HO + C^{18}H^{15}Az$.

Cette conicine artificielle possède toutes les propriétés de la conicine naturelle. Elle forme avec l'acide chlorhydrique une combinaison cristallisable en prismes rhomboïdaux. Elle est très toxique. La conhydrine l'est à un degré beaucoup moindre.

RECHERCHE DU SUCRE PAR LA FERMENTATION ET PAR LE RÉACTIF DU CUIVRE, PAR M. BERTHELOT.

Le tartrate cupro-potassique s'applique à la recherche et au dosage du glucose, du sucre de lait, du sucre de canne interverti par les acides, etc.

Ce réactif est très précieux en raison de son extrême sensibilité, car il accuse le sucre dans une liqueur qui en contient seulement un dix-millième; mais il exige un double contrôle : d'une part, ses indications peuvent être masquées; d'autre part, elles peuvent s'appliquer à des matières autres que le sucre.

Sous ce premier rapport, la gélatine et les substances albuminoïdes dissoutes dans la potasse masquent en général la réduction du glucose par

le tartrate et redissolvent le protoxyde de cuivre précipité, en développant une teinte violacée, noirâtre ou jaunâtre. Sous l'influence d'une ébullition très prolongée, surtout si l'on opère en présence d'un excès d'alcali, le protoxyde de cuivre ainsi dissous finit souvent par se reprécipiter. On reconnaît l'absence de matières propres à masquer la réaction, en ajoutant aux liqueurs essayées 1 à 2 dix-milligrammes de glucose et vérifiant que la réduction s'opère sans obstacle. On peut d'ailleurs éliminer la gélatine et les corps analogues en traitant les liqueurs soit par une grande quantité de noir animal, soit, et mieux, par l'acétate de plomb tribasique : on sépare l'excès de ce dernier réactif par le sulfate de soude ou par l'hydrogène sulfuré.

La réduction de tartrate cupro-potassique ne s'opère pas seulement par les sucres ; sans parler de la réduction spontanée qu'il éprouve s'il ne contient pas un excès d'alcali, il est bon de rappeler que la sorbine, l'eucalyne, certains corps azotés analogues à l'albumine, et divers autres substances plus ou moins connues, le réduisent également. Au contraire, le sucre de canne ne le réduit que s'il a subi l'action des acides ou des ferments.

Aussi est-il nécessaire de contrôler les indications du tartrate par celles que fournit la levûre de bière; ces dernières sont moins sensibles, mais plus assurées. Elles reposent sur la formation de l'acide carbonique et sur celle de l'alcool.

Je crois utile de donner quelques détails sur la reconnaissance de ces deux substances et sur la proportion de sucre qu'elles peuvent accuser.

Voici comment on peut opérer pour rechercher la formation de l'acide carbonique. On acidifie très légèrement par l'acide acétique le liquide suspect, et on opère sur ce liquide, soit dans son état primitif, soit après concentration; on l'introduit avec de la levûre dans un tube fermé par un bout; on achève de remplir le tube avec du mercure et on le retourne dans un vase plein de mercure. On abandonne le tout pendant huit à dix heures dans une étuve chauffée entre 30 et 40 degrés; au bout de ce temps, on constate s'il s'est produit de l'acide carbonique; on le mesure, on l'absorbe par la potasse, pour vérifier s'il n'est pas mêlé avec quelque autre gaz; enfin, s'il est pur, on conclut de son volume la proportion du sucre. Si la liqueur renferme une proportion de sucre inférieur à $\frac{1}{200}$, l'acide carbonique peut demeurer dissous. Mais l'alcool ne s'en forme pas moins.

Dans tous les cas, on répète la fermentation sur la totalité du liquide et on isole l'alcool par des distillations systématiques. Alors même que les liquides renferment seulement quelques dix-millièmes d'alcool, on peut ainsi en reconnaître la présence.

Enfin on vérifie si la liqueur, après avoir subi l'action de la levûre, renferme encore quelque substance apte à réduire le tartrate cupro-potassique; si l'on opère sur un poids de sucre inférieur à 1 gramme, dissous dans 10 à 15 grammes d'eau, il doit, en général, disparaître entièrement. D'ailleurs il est bon d'exécuter une expérience comparative avec de la levûre et de l'eau pure, parce que certaines levûres peuvent fournir spontanément de petites quantités d'alcool et d'acide carbonique.

FARINE, CONSERVE ET FÉCULE DE BANANE, PAR M. LE DOCTEUR O'RORKE.

La banane est quelquefois si abondante et à si bas prix, qu'étant cueillie à l'état vert et séchée, elle pourrait être exportée avec avantage. (*Rapport du docteur Shier sur les plantes à fécule de la Guyane anglaise*, 1847.) C'est avant sa maturité que ce fruit est employé en quantités énormes comme aliment par les classes agricoles des colonies. On a toujours considéré cet aliment comme très nourrissant : l'analyse chimique y décèle 0,81 pour 100 d'azote, ce qui équivaut à 5 1/2 pour 100 de composé de protéine. Quand la banane verte a été séchée et réduite en poudre, elle constitue une farine moins glutineuse que celle de froment, et qui se dissout très bien dans l'eau chaudo. La banane entière, cuite et réduite en pâte dans un mortier, constitue le *foo-foo* des nègres ou *tonton-banane*, analogue à une purée très épaisse de pomme de terre avec un goût très aromatique. La farine de banane se prépare en détachant les fruits des régimes, coupant le fruit par tranches et le faisant sécher au soleil ou dans une étuve ; la banane est ensuite pulvérisée, puis tamisée. Elle a une odeur agréable qu'elle a contractée en séchant, analogue à l'iris ou au thé. Les malades et les enfants en font grand usage à cause de son parfum et de la facilité avec laquelle elle se digère. Ce met est plus nourrissant que les *fécules pures* (sagou, tapioka, arrow-root), à cause de la protéine qu'il contient. La rapidité de dessiccation est un point important dans sa préparation ; il faut aussi que les bananes employées ne soient pas sur le point de jaunir en mûrissant, autrement la dessiccation en serait impossible. Les instruments qui servent à diviser la banane en tranches et à les peler ne doivent pas être de fer, car la farine serait colorée en brun ; on peut employer des lames de nickel ou des tiges de bambou. D'après certains calculs, l'intérieur des bananes à l'état frais produirait 40 p. 100 de farine sèche, et 5 livres anglaises peuvent être retirées d'un régime moyen du poids de 25 livres. Un acre (42 ares) de bananiers plantés en ligne donne par an 450 régimes, produisant 945 kilogr. (environ une tonne) de farine, soit 12,250 kilog. par hectare. Si cette farine était vendue par le planteur 1 franc la livre, il obtiendrait 5,300 francs environ par hectare. Une plantation nouvelle produirait bien davantage. L'incurie des colons est telle, que cette source de profit reste inexploitée dans nos possessions.

M. Boussingault s'est occupé, un des premiers, des propriétés nutritives de la banane sèche et de sa farine. Ses conclusions démontrent que la farine de banane est à peu près semblable au riz et à la pomme de terre pour l'alimentation.

Voici l'analyse comparée de ces substances à l'état sec :

	Riz.	Pomme de terre.	Banane.
Amidon	86,9	65,0	78,4
Sucre, gomme, etc.	0,5	15,0	7,6
Matière grasse	0,8	1,0	0,5
Tissu cellulaire	3,4	8,0	5,6
Composés protéiques	7,5	8,0	5,2
Cendres	0,9	3,0	2,7
	100,0	100,0	100,0

Conserve de banane. — Lorsque la banane est mûre, la couleur verte de sa peau devient jaune ; la plus grande partie de la fécule est alors convertie en glycose. On peut, dans cet état, manger la banane comme fruit de table. Des essais de dessiccation du fruit mûr ont été tentés depuis longtemps, et l'exposition de Londres de 1851 a démontré que la banane jaune séchée pouvait entrer en concurrence avec la figue d'Europe, pour le goût et la facilité de sa conservation. L'échantillon exposé avait été préparé à Guadalaxara (Mexique) et oublié dans un coin de magasin depuis quinze années ; il faisait partie d'une masse de soixante-quinze livres environ, enveloppée dans les feuilles du végétal, après avoir été soumise à une forte compression ; sa conservation et son goût étaient parfaits, et les insectes ne l'avaient pas détérioré. Au Mexique, la simple exposition des bananes parfaitement mûres aux rayons du soleil suffit pour les amener à l'état commercial et les rendre transportables ; mais dans les pays moins chauds et plus humides, ce procédé ne suffit plus. On y arrive en exposant la banane fraîche et mûre à l'action du gaz acide sulfureux avant de commencer la dessiccation, — en faisant subir au fruit très mur une ébullition rapide dans de l'eau gypseuse (eau crue), — par une ébullition dans le sirop.

De tous ces moyens, le second est plus facile à employer et réussit bien. Il faut une certaine habileté pour saisir l'instant où le fruit est au degré le plus convenable de maturité. Après l'ébullition, la dessiccation doit être poussée rapidement, soit au soleil, sur des claies de bambou ou des filets, soit dans un four ouvert largement, afin de ne pas cuire la banane ni caraméliser le sucre. L'emballage des fruits bien serrés dans l'intérieur des caisses et soumis à une pression, comme les figues, doit sans aucun doute contribuer à la conservation des grandes et des petites bananes mûres séchées. J'ai vu, à l'île Mangia (archipel de Cook), préparer ainsi des bananes. Il est nécessaire d'enlever préalablement la peau des fruits avant l'opération de la dessiccation ; car sans cela le produit en contracterait une mauvaise saveur. (*Revue coloniale*, août 1856.)

Fécule de banane. — Elle s'extrait par le lavage de la pulpe de banane avant sa maturité ; mais elle est toujours associée à une matière colorante dont il est impossible de la séparer. Les globules ont en moyenne $\frac{1}{833}$ de pouce anglais ; ils sont généralement elliptiques et plus allongés que ceux des autres fécules.

ADULTÉRATION DU SULFATE DE QUININE PAR LE SULFATE D'ARICINE (1).

M. Ascoop vient de rencontrer du sulfate de quinine adultéré par du sulfate d'aricine. Cette fraude est d'autant plus difficile à découvrir (plusieurs pharmaciens avaient déjà jugé bon le sel de quinine objet de cette note), qu'examiné par le procédé de Liebig, recommandé par la *Nouvelle Pharmacopée*, le sulfate en question offre les caractères d'un bon produit, l'aricine étant soluble dans l'éther sulfurique aussi bien que la quinine. Ce

(1) Le sulfate d'aricine est beaucoup moins soluble dans l'eau acidulée avec l'acide sulfurique que le sulfate de quinine. B.

n'est qu'en faisant évaporer la dissolution éthérée, et en traitant le résidu sec par de l'acide nitrique *concentré*, qu'on peut découvrir cette falsification.

SUR L'ALOÏNE, PAR GROVES.

Malgré les travaux si remarquables de M. Ed. Robiquet sur l'aloès, on ne sait pas encore la part qu'il faut attribuer à l'espèce dans la teneur en aloïne des différents aloès du commerce; et cette teneur en aloïne ne nous éclaire nullement sur les propriétés purgatives si différentes des aloès du commerce.

L'opinion générale des chimistes qui se sont occupés de l'aloès est que l'aloïne ne s'y rencontre en quantité notable que dans les variétés désignées sous le nom de *variétés opaques*, et que les espèces vitreuses ou translucides comme l'aloès succotrin n'en renferment jamais que des quantités insignifiantes. Cette différence proviendrait, suivant eux, de ce que les dernières auraient subi, pendant leur préparation, un degré de chaleur capable de les fondre et de détruire tout ou partie de l'aloïne qu'elles renferment.

Une pareille théorie serait en opposition manifeste avec tout ce que nous savons sur l'histoire naturelle des aloès. Suivant Pereira, Guibourt, etc., l'aloès des Barbades est le produit de l'évaporation à feu nu et dans des vases de cuivre du suc obtenu par l'incision transversale des tiges d'aloès. Le résidu de cette évaporation est soumis à l'action d'une chaleur nouvelle, suffisante pour le dessécher complétement et lui faire même éprouver un commencement de fusion. L'aloès succotrin, au contraire, est le suc beaucoup plus pur qui découle spontanément de l'incision pratiquée aux feuilles, et que l'on évapore ensuite à la seule action du soleil, lorsqu'il s'est dépuré par un repos suffisant.

N'est-il pas évident alors, si l'aloïne est réellement altérable par le contact simultané de la chaleur et de l'air, qu'elle doit éprouver une altération beaucoup plus profonde dans la préparation de l'aloès des Barbades que dans celle de l'aloès succotrin?

La note de M. Groves a pour but de montrer que ce dernier aloès renferme en effet une proportion considérable d'aloïne que l'on peut en extraire à l'état cristallin, sans difficultés comme sans précaution. Voici, pour cela, le procédé qu'il emploie :

Il prend 30 grammes d'aloès succotrin, qu'il réduit en poudre grossière et qu'il porte dans l'eau bouillante en l'y agitant constamment pendant vingt minutes. Après refroidissement, il acidule la liqueur à l'aide de l'acide chlorhydrique, et la soumet, après filtration, à la chaleur du bain-marie jusqu'à ce qu'elle ait acquis la consistance d'un sirop épais. A ce terme, il la place dans une capsule en porcelaine et l'abandonne à elle-même dans un lieu chaud et tranquille.

En moins de huit jours, la cristallisation commence à se manifester : au bout de quinze, elle est devenue très considérable. Il recueille avec soin tous les cristaux formés, et les comprime graduellement entre des doubles de papier joseph, jusqu'à ce qu'ils aient perdu la totalité de leur eau d'imbibition. Leur apparence est alors celle d'une masse brune et brillante. Il les purifie par une cristallisation nouvelle à l'aide de l'eau bouillante, et

obtient en dernier résultat des cristaux d'une belle couleur citrine claire, constitués par de l'aloïne chimiquement pure.

M. Groves a trouvé que le poids des cristaux ainsi purifiés s'élevait à 2gr,40. C'est donc 10 pour 100 environ de la quantité d'aloès employée.

L'aloïne, préparée comme il vient d'être dit et séchée avec soin à une température d'environ 100 degrés, ne paraît plus susceptible d'éprouver d'altération, au moins dans les conditions atmosphériques ordinaires. Mais si les cristaux sont humides, et si l'air dans lequel ils se trouvent est moyennement chaud, ils s'oxydent rapidement et prennent alors l'apparence de l'aloès d'où ils ont été tirés.

Ainsi ce n'est pas à l'état vitreux ou amorphe, transparent ou opaque, que l'aloès doit la propriété de fournir plus ou moins d'aloïne quand on le soumet aux traitements chimiques qui ont pour but d'en extraire cette matière cristalline. La condition déterminante paraît être la composition du suc qui varie dans les diverses espèces; et la conviction de M. Groves est qu'on peut l'obtenir indistinctement de toutes celles qui n'ont pas été brûlées pendant leur préparation.

Quant à la propriété purgative de cette matière cristalline, propriété que M. Robiquet regarde comme à peu près nulle, et qu'on doit considérer au moins comme très douteuse, M. Groves pense, comme ce chimiste, que ce n'est que quand elle a été oxydée à l'air, qu'elle la possède à un degré appréciable. Il est impossible d'admettre que l'aloïne puisse traverser les intestins sans éprouver la moindre oxydation, et il faut reconnaître, en outre, que le degré de cette oxydation doit varier suivant les circonstances au milieu desquelles il se produit. C'est là ce qui explique pourquoi on a reconnu de si grandes différences dans l'action médicale de cette substance, et surtout dans son action purgative, qui est la seule qu'on ait étudiée convenablement jusqu'ici.

CONSERVATION DES EAUX DISTILLÉES, PAR M. LAHACHE, PHARMACIEN A BRUYÈRES (VOSGES).

Aux nombreux procédés de conservation des eaux distillées on peut ajouter le suivant que nous préférons : Embouteiller l'hydrolat dans du verre noir, plonger dans l'eau chaude et faciliter le dégagement de l'air en trop boucher, et cacheter hermétiquement et conserver ces bouteilles couchées en lieu frais et obscur.

Ce procédé, employé depuis longtemps pour les conserves alimentaires, réussit très bien et peut s'appliquer à différentes préparations pharmaceutiques liquides, susceptibles d'une prompte altération.

PRÉPARATION DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE MÉDICINAL, PAR M. GEORGES DELLA SUDDA.

Bien des procédés ont été donnés pour obtenir l'acide phosphorique trihydraté, lequel, étendu d'eau dans certaines proportions, constitue l'acide phosphorique médicinal.

De tous ces procédés, il y en a un qui donne cet acide dans un état

parfait de pureté, mais il est très dispendieux ; tous les autres fournissent des produits mélangés qui ne sont pas sans présenter de sérieux inconvénients.

Le procédé qui consiste à traiter le phosphore par l'acide azotique parut à M. Della susceptible d'une utile modification ; voici son *modus faciendi*. On prépare d'abord l'acide phosphorique ordinaire, en traitant une partie de phosphore par 5 parties d'acide azotique concentré, qu'on étendra préalablement de son poids d'eau (1), le tout étant introduit dans une cornue en verre tubulée, munie d'un récipient et chauffée au bain de sable, il se manifestera d'abord une vive réaction accompagnée d'un fort dégagement de vapeurs rutilantes, et le liquide passera en partie, par distillation, dans le récipient. On recohobera en continuant de chauffer.

Le phosphore aura presque toujours disparu avant la fin de cette distillation ; alors seulement on ajoutera au liquide de la cornue, et par sa tubulure, une partie d'eau régale, et, par une nouvelle application de la chaleur, on verra d'abondantes vapeurs rouges se dégager quelque temps, puis cesser brusquement ; alors on retirera le liquide de la cornue pour le transvaser dans une capsule de platine, et on terminera la concentration (une capsule de platine est nécessaire à cette opération, puisque l'acide phosphorique suffisamment concentré attaque le verre et la porcelaine). L'acide phosphorique, bien privé d'acide azotique et chlorhydrique par une chaleur suffisante, mais incapable de le déshydrater, sera ensuite étendu d'eau pour être ramené à 45 degrés aréométriques.

Ce produit sera évidemment privé d'acide sulfurique et de substances salines, mais il sera toujours privé d'acide phosphoreux. On s'en assurera en faisant bouillir une petite quantité du produit avec une solution limpide de bichlorure de mercure. Ce sel est réduit à l'état de calomel, ou protochlorure de mercure, toutes les fois qu'il est en contact avec l'acide phosphoreux. Si donc l'ébullition ne détermine pas la formation d'un précipité blanc dans la liqueur, c'est que ce dernier acide n'y existe pas, c'est que l'acide phosphorique sera pur.

Telle est la légère mais utile modification que nous avons cru devoir imprimer à la préparation de l'acide phosphorique médicinal. Nous y avons été conduit par le désir de bien faire d'abord, et parce que cet acide a été préconisé depuis quelque temps par le professeur Magnus Huss dans le traitement d'une redoutable maladie, le typhus (2).

(*Gazette médicale d'Orient*.)

---

(1) Cette proportion, quoique plus forte que celle qu'on indique ordinairement, nous a bien réussi.

(2) L'acide phosphorique est, on peut le dire, l'acide normal de l'économie vivante. Le procédé de M. Georges Della Suda, au moyen duquel on peut l'obtenir pur, à bon marché, permettra d'entreprendre de nouvelles études physiologiques et thérapeutiques sur cet intéressant produit. B.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

MÉTHODE DE TRAITEMENT DE L'ASPHYXIE PAR SUBMERSION, DE MORT APPARENTE DES NOUVEAU-NÉS, PAR M. LE DOCTEUR MARSHALL HALL.

Depuis longtemps déjà la presse médicale anglaise s'est beaucoup occupée d'une nouvelle méthode que M. Marshall Hall proposait dans les diverses asphyxies. Connue sous le nom de *ready method*, elle s'est fait jour dans le monde par l'entremise d'une société humanitaire (the Royal national life-boat), qui vient de publier une instruction destinée à être répandue dans les masses. Les succès obtenus par cette méthode sont assez nombreux pour nous permettre de reproduire aujourd'hui ce document, auquel nous laissons son cachet de rédaction dans toute son originalité.

Instructions du docteur Marshall Hall.

1° Traiter le patient, *instantanément*, *sur place*, *en plein air*, en exposant le visage et la poitrine de l'asphyxié à un vent frais (excepté dans un hiver rigoureux).

I. *Pour dégager la gorge.*

2° Placer le malade avec précaution sur la face, une main sous le front. (Alors tous les fluides et la langue elle-même sortent de la bouche et permettent la libre entrée de l'air dans la trachée-artère.)

Si la respiration s'établit, attendre et observer ; — si elle ne reparaît pas ou si elle est irrégulière :

II. *Pour exciter la respiration.*

3° Tourner *instantanément* le malade sur le côté.

4° Exciter les narines avec du tabac, ou le gosier avec les barbes d'une plume, etc., et jeter de l'eau froide sur le visage préalablement échauffé par une friction.

Si le succès ne couronne pas ces efforts, *ne pas perdre un moment*; mais *sur-le-champ :*

III. *Pour imiter la respiration.*

5° Replacer le malade sur le visage en tenant la poitrine *bien* soulevée au moyen d'un habit plié ou d'une autre pièce d'habillement.

6° Tourner le corps *avec grand soin sur le côté et un peu en arrière*, et alors le replacer *brusquement* sur le visage alternativement; répéter ces manœuvres sans hésiter avec exactitude et persévérance *quinze* fois par minute, *variant* parfois le *côté*.

(Quand le malade repose sur la poitrine, cette cavité, comprimée par le poids du corps, donne naissance à une *expiration*; quand, au contraire, on le retourne sur le côté, la compression disparaît, et on obtient une *inspiration*.)

7° Quand la position en pronation est reprise, faire des pressions égales et convenables avec un mouvement brusque le long de la partie postérieure du thorax: cesser immédiatement avant la rotation sur le côté.

(Le premier mouvement augmente l'expiration, le second commence l'inspiration.)

Le résultat de ces pratiques consiste dans la respiration, et, s'il n'est pas trop tard, la vie.

8° Faire rougir alors les membres *supérieurs* en les soumettant à une friction énergique au moyen de mouchoirs, etc.

(On pousse ainsi le sang le long des veines vers le cœur.)

9° Conserver ainsi les membres chauds et secs, les couvrir ensuite de vêtements que procureront les assistants.

10° Pas de bains chauds continus, pas de décubitus dorsal, pas de position inclinée.

Nous croyons que cette méthode, qui se recommande par sa simplicité et la rapidité de ses effets; doit être expérimentée en France; et nous pensons qu'elle ne tarderait pas à confirmer toutes les espérances que fait espérer le journal anglais *the Lancet*, le digne parrain de cette nouvelle méthode. (*Gazette des hôpitaux.*)

REMÈDE CONTRE LES GERÇURES DU SEIN, PAR M. VAN HOLSBEEK.

Huile de cade.	2	gram.
— d'amandes	4	—
Glycérine.	30	—

M. s. a.

On peut augmenter la proportion de l'huile de cade, quand les fissures sont très larges et très profondes.

Le moyen de s'en servir est fort simple. On porte la solution au moyen d'un pinceau de blaireau sur les parties fendillées ou ulcérées, de manière à les couvrir complétement. Cette opération est renouvelée chaque fois que l'enfant a teté, et même plus souvent si le besoin s'en fait sentir.

La première application cause généralement un peu de cuisson, qui persiste peu de temps. Les douleurs diminuent bientôt, et ce qu'il y a de remarquable, c'est que l'enfant continue à prendre le sein sans éprouver aucune répugnance.

Notre remède convient à toutes les gerçures du sein, que celles-ci soient profondes ou superficielles, larges ou peu étendues, récentes ou anciennes, et elles se cicatrisent rapidement, pourvu toutefois qu'elles soient simples et indépendantes d'une diathèse quelconque, car dans ce cas il faudrait avoir recours en même temps à un traitement général.

POMMADE AU PRÉCIPITÉ BLANC ET A L'ALUN, CONTRE L'ÉRYSIPÈLE, PAR M. LE DOCTEUR ANCIAUX.

M. le docteur Anciaux a publié, dans la *Presse médicale belge*, la formule d'une pommade dont il assure avoir retiré de très bons effets dans l'érysipèle. Cette pommade est destinée à remplacer celle que M. Velpeau a conseillée dans cette maladie et qui, étant composée de sels de fer, laisse sur le linge des taches indélébiles. Voici la formule de cette pommade :

Alun réduit en poudre impalpable. .	30 gram.
Précipité blanc.	1 —

Triturez ensemble ces deux substances jusqu'à mélange parfait, introduisez dans un flacon et ajoutez :

Glycérine.	90 à 100 gram.

Agitez le flacon jusqu'à ce que le mélange prenne la consistance d'un liquide crémeux. On renouvelle cette agitation toutes les fois qu'on se sert du médicament.

Trois ou quatre onctions chaque jour sont faites sur l'érysipèle. M. Anciaux assure en avoir retiré d'excellents effets.

REMARQUES THÉRAPEUTIQUES SUR LES MALADIES DE LA PEAU, PAR M. GIBERT.

La *Gazette médicale* a publié, dans son numéro du 21 juin 1857, des remarques de M. Gibert, sur la thérapeutique des maladies de la peau, qui intéresseront nos lecteurs.

En tête de ces topiques si fréquemment utiles dans le traitement des éruptions dartreuses, je n'hésite point, dit M. Gibert, à placer les produits résineux et empyreumatiques dont les anciens faisaient un si grand usage, et qui, tombés complétement en désuétude du temps de nos prédécesseurs Biett et Alibert, ont repris de nos jours une vogue qui s'accroît et se consolide de plus en plus.

Le goudron qui s'obtient, comme on sait, de la combustion du pin ou du sapin, et mieux encore la résine liquide obtenue par simple incision, entraient dans presque tous les emplâtres, onguents ou pommades que les anciens appliquaient aux éruptions chroniques tant sur l'homme que sur les animaux. Le topique recommandé par Celse contre les éruptions papulo-eczémateuses rebelles se composait de soufre, de cire, de poix liquide et d'huile ; le mélange était amené par l'ébullition à une consistance de miel. Les affections dartreuses des membres inférieurs étaient traitées par l'application d'un onguent résineux où entraient le soufre et le nitre ou *natron* (sel alcalin de soude natif). Du temps d'Archigènes, on enlevait les squammes de l'affection psoriasique désignée sous le nom de *lèpre* (du mot grec *λέπρα*, écaille,) à l'aide d'une application emplastique dans laquelle la résine liquéfiée au feu était combinée à l'oxyde de cuivre traité par le vinaigre et à l'encens.

Le goudron purifié, uni à l'axonge dans la proportion d'un à trois

grammes pour trente grammes d'excipient, est employé journellement dans nos salles de l'hôpital Saint-Louis, comme le résolutif par excellence des éruptions squammeuses et comme un dessiccatif précieux dans les éruptions eczémateuses et impétigineuses chroniques. Mais depuis l'introduction, due à M. Cap, de la *glycérine* dans la matière médicale, nous l'employons comme excipient de préférence à l'axonge. On sait que la glycérine est un produit sirupeux extrait de l'huile par le moyen de la lessive des savonniers, qui semble participer à la fois des qualités de l'huile et de celles de l'eau. Employée seule, la glycérine jouit de propriétés adoucissantes et résolutives (lorsqu'elle est bien pure, s'entend ; sans quoi elle peut revêtir des propriétés irritantes) ; unie au goudron, elle constitue un topique résolutif et dessiccatif des plus efficaces dans l'eczéma et l'impétigo chroniques, la couperose, la mentagre, etc. Pour faciliter son emploi, nous appliquons le mélange épaissi par l'amidon, sous forme de pommade d'après le procédé de M. Garot ; et ce mélange offre sur les pommades ordinaires à excipient graisseux l'avantage de s'enlever facilement avec de l'eau, grâce à la solubilité de la glycérine dans ce liquide.

Il y a un écueil à éviter dans cette préparation : c'est d'obtenir un produit trop dur ou trop liquide ou mal combiné, dont les divers éléments se séparent les uns des autres, ce qui provient d'un défaut de soins de la part du pharmacien.

Voici d'ailleurs quelle est notre formule la plus ordinaire :

Glycérolé de goudron.

Prenez : Glycérine . . . . 3o grammes.
Goudron purifié . . . . . . 2 —

Ajoutez à chaud poudre d'amidon, q. s. pour une pommade peu consistante et bien homogène.

L'eczema rubrum, l'impétigo, le prurigo des bourses et de l'anus, l'acne rosacea, la mentagre subinflammatoire, se modifient de la manière la plus heureuse sous l'influence de ce topique, qui calme les démangeaisons, dessèche les excoriations, tarit l'exhalation, résout les rougeurs, agit, en un mot, comme astringent et résolutif, sans produire d'irritation.

Un autre produit résineux très usité à l'hôpital Saint-Louis depuis plusieurs années, mais dont l'emploi est difficile en ville, à cause de sa couleur noirâtre et de son odeur très pénétrante et très persistante, c'est l'*huile de cade*, obtenue, comme on sait, dans le Midi, de la combustion du genévrier.

Cette huile résineuse et empyreumatique jouit de propriétés beaucoup plus actives que le goudron, et, pour ma part, je l'applique très rarement pure ; je la mélange ordinairement avec l'huile d'amandes douces ou avec l'huile de foie de morue ; on fait usage dans mes salles, sous le titre d'*huile cadée*, d'un mélange de deux parties d'huile de foie de morue et d'une partie d'huile de cade qui jouit de propriétés résolutives et siccatives très efficaces. Il est très commun de voir guérir rapidement, sous l'influence de ce topique, des *eczémas* dont les rougeurs excoriées et suintantes restaient stationnaires depuis plusieurs mois, malgré l'emploi extérieur des préparations sulfureuses.

Mais c'est surtout dans les éruptions prurigineuses, papuleuses, eczéma-

teuses rebelles de l'anus et des parties génitales, qui font si souvent le désespoir du malade et du médecin, que nous avons eu à nous louer de l'emploi local de l'huile de cade. Nous y joignons l'administration assidue des bains de siége froids, et l'usage interne, comme modificateur de la diathèse qui entretient l'éruption, de la liqueur arsenicale du docteur Boudin, modifiée comme il suit :

Liqueur acide.

Prenez :	Eau distillée	600 grammes.
	Acide arsénieux	5 centigrammes.

En solution à chaud, divisez en six fioles, chacune étiquetée pour deux jours, une demi-fiole pour dose chaque matin à jeun, ajoutée au moment de la prendre à un verre d'eau de chicorée sucrée avec du miel. Nous avons vu, sous l'influence de ce traitement, guérir en quelques semaines des éruptions qui dataient de plusieurs années et qui avaient résisté aux eaux thermales et à beaucoup d'autres médications.

DES EAUX MINÉRALISÉES, PAR M. LE DOCTEUR GUÉPIN.

Nous diviserons la série d'eaux qui nous occupe en sept groupes :

Eaux gazeuses acidulées simples,
— — purgatives,
— — salines excitantes,
— — alcalines,
— — altérantes et résolutives,
— — reconstitutives phosphatées,
— — reconstitutives ferrugineuses.

La seule inspection de ces sept groupes suffit à montrer qu'il est souvent utile de les combiner les uns avec les autres.

Les eaux simplement acidules peuvent être employées en douches et en injections comme stupéfiantes, en boissons comme calmantes ; il s'agit, pour les préparer, de remplir d'eau la grande capacité du gazogène portatif, qui est de la contenance d'un litre, et de mettre 22 grammes de bicarbonate de soude, plus 18 grammes d'acide tartrique dans la petite capacité ; puis de revisser l'appareil et de laisser reposer deux heures.

Formule d'une eau très calmante et agréable à boire :

Eau gazeuse acidulée	1000 gram.
Sucre	60 —
Chlorhydrate de morphine	0,001

Cette eau prévient souvent les vomissements.

Eau minéralisée purgative :

Eau gazeuse acidulée	1000 gram.
Sulfate de magnésie	40 —

Autre formule :

Eau gazeuse acidulée	1000 gram.
Citrate de magnésie	30 à 60 —

Eau minéralisée excitante :

Eau gazeuse acidulée.	1000 gram.
Chlorure de calcium	2 —
Chlorure de sodium.	2 —
Bicarbonate de soude	1 —
Acétate d'ammoniaque	1 —

à boire en mettant préalablement dans son verre un tiers d'eau chaude. — Les bains salés et aromatiques se marient à cette médication, qui convient très bien chez les malades qui ont abusé du mercure, qui ont eu des syphilis mal guéries, etc., etc.

Eau minéralisée acidule à ses alcalins :

Eau gazeuse	1000 gram.
Bicarbonate de soude . . . . 3 à	5 —

S'agit-il d'un chlorotique, l'on ajoute à cette eau un décigramme de sel soluble de fer; d'un diabétique, on peut conserver ce décigramme; car les diabétiques sont presque toujours chlorotiques. — S'agit-il d'un albuminurique ou d'un anémique? On le conserve encore.

Soit une femme enceinte, pauvre et mal nourrie, chez laquelle l'on veut employer les eaux minérales comme élément réparateur, on peut ainsi formuler :

Eau gazeuse	1000 gram.
Phosphate acide de chaux	1 —
Phosphate de soude	1 —
Bicarbonate de soude.	1,50
Sulfate de fer	0,50
Chlorhydrate d'ammoniaque.	0,10

Il va sans dire que l'on augmente au besoin les doses des paquets gazogènes, pour augmenter autant qu'il est nécessaire l'acide carbonique de l'appareil, afin qu'il n'y ait point de précipité.

Soit une enfant scrofuleuse, atteinte d'ophthalmie avec photophobie :

Eau gazeuse.	1000 gram.
Bicarbonate de soude	1
Phosphate acide de chaux	0,50
Phosphade de soude	0,50
Tartrate ferrico-potassique	0,10
Chlorhydrate de morphine.	0,001

Soit un marin ruiné dans sa santé à Sumatra, Java, Madagascar ou au Sénégal, qui n'a plus d'appétit, ne se nourrit plus et perd beaucoup par les urines :

Eau gazeuse	1000 gram.
Bicarbonate de soude . . . . 2 à	4 —
Phosphate de soude.	0,50
Sulfate de fer	0,10
Carbonate de magnésie.	0,20
Azotate de potasse	0,30

Pour un fiévreux du Marais de la Vendée, je supprimerais le phosphate et j'ajouterais de l'arséniate de soude en commençant par $0^{gr},0001$, dose que je porterais rapidement à 0,0005.

Voici une femme ultra-lymphatique dont la poitrine est délicate, chez laquelle on croit reconnaître des tubercules au début :

Eau gazeuse.	1000 gram.
Bicarbonate de soude	0,50
Chlorhydrate d'ammoniaque.	0,10
Iodure de potassium	0,05
Phosphate de soude	0,05
Tartrate ferrico-potassique	0,10

Couper cette eau avec 1/4 d'eau chaude.

Supposons, ce qui est si commun, cinquante ans et un engorgement de la matrice avec liquide coloré et très odorant.

Nous prescrivons : Vésicatoire au bras, douches émollientes dans le vagin avec l'appareil d'Éguisier, frictions sur le bas-ventre avec la pommade à l'iodure de plomb et au chlorhydrate d'ammoniaque, douches salées sur le bas-ventre, et à l'intérieur en boisson aux repas :

Eau gazeuse	1000 gram.
Chlorhydrate d'ammoniaque	0,10
Iodure de potassium	0,05
Bromure de potassium.	0,05
Bicarbonate de soude.	1 —

Voici une modiste sédentaire et mal nourrie, une demoiselle qui a des pertes blanches excessivement abondantes ; de plus, elle est constipée :

Vésicatoire au bras et la boisson suivante aux repas :

Eau gazeuse	1000 gram.
Sulfate de fer	0,15
Carbonate de magnésie.	0,40

Couper avec 1/4 d'eau chaude, surtout en hiver.

Ainsi, dans nos eaux minéralisées, nous employons le bicarbonate de soude habituellement de 1 à 5 grammes.

BAIN DE M. PENNES.

Bromure de potassium	1 gram.
Carbonate de chaux.	1 —
— de soude	300 —
Phosphate de soude	8 —
Sulfate de soude.	5 —
— d'alumine.	1 —
— de fer	3 —
Huile volatile de lavande	1 —
— — de romarin.	1 —
— — de thym..	1 —
Delphine (1)	2 centigram.

POUDRE CALMANTE (HARVENG).

Oléo-saccharum de fenouil. . . .	2gr,50 centigr.
Kermès minéral	10 centigr.
Extrait de jusquiame	10 —
Opium	5 —

(1) Ce produit peut être remplacé par 50 grammes de teinture concentrée de staphisaigre.

F. S. A. et divisez en deux doses ; on prend une dose le soir en se couchant, dans une tasse d'infusion de tilleul, contre la toux nerveuse.

Lorsque le mélange est pris dès le début des accidents, ces deux doses, prises à un jour d'intervalle, suffisent pour enrayer la maladie ; du moins, c'est le résultat que l'ai obtenu dans une vingtaine de cas où j'y ai eu recours. (*Bulletin thérapeutique.*)

BOISSON FERMENTÉE ET ÉCONOMIQUE, PAR M. GOSSE, DE GENÈVE.

Sucre brut.	7	kilogr.
Eau.	50	—
Fleurs de houblon	30	gram.
Fleurs de sureau.	30	—
Crème de tartre	60	—
Tannin	12	—
Levain de bière	60	—
Blancs d'œufs	quatre.	

On fait fermenter le sucre avec la levûre de bière ; puis après avoir soutiré le liquide, on y ajoute la crème de tartre, le tannin, le houblon, le sureau, et on laisse infuser pendant la clarification, qui dure quinze jours.

LAVEMENT SAVONNEUX DE JUSQUIAME.

M. Beckert fait bouillir 1000 grammes d'herbe fraîche dans 2000 grammes d'huile d'olives ; ainsi obtenue, elle est mise à bouillir de nouveau avec un autre kilogramme de jusquiame, et l'on continu à opérer ainsi de nouvelles décoctions jusqu'à ce que l'huile se soit saturée des principes actifs de 4000 grammes d'herbe et offre l'aspect d'un liquide épais. Ce produit, étant traité avec 1000 grammes de lessive des savonniers, fournit un savon sec, d'un vert grisâtre, du poids de 4075 grammes. 125 grammes de ce savon dissous dans 375 grammes d'alcool à 85°, donnent un liniment d'un usage commode.

IODURE D'AMIDON POUR LE TRAITEMENT DES PLAIES ET ULCÈRES.

M. Castex, chirurgien militaire en Afrique, emploie avec beaucoup de succès, depuis plusieurs années, l'iodure d'amidon, pour la guérison des plaies ulcérées, et même de tous les vieux ulcères, quelle qu'en soit la nature, sans préjudice, bien entendu, du traitement interne nécessité souvent chez les malades qui en sont atteints. (*Gazette médicale de l'Algérie.*)

La préparation du médicament et son application sont des plus faciles : on fait de l'empois avec une partie d'amidon et trois parties d'eau, et l'on y mêle, à froid, 8 grammes de teinture d'iode, en remuant jusqu'à combinaison complète. D'une consistance de pommade molle, cet empois est mis en couche épaisse sûr des gâteaux de charpie, que l'on applique sur les plaies (convenablement préparées pour le pansement : raser les poils avoisinant, déterger, essuyer, etc.), en l'y pressant doucement pour mouler en quelque façon la surface de l'ulcère, et l'on termine le pansement d'après les règles ordinaires.

L'appareil ioduro-amidonné, ainsi appliqué, peut rester en place plusieurs jours ; cependant, comme il détermine parfois une suppuration abondante, il est utile de le visiter, de le lever, s'il y a gêne pour le malade, grande quantité de pus, etc., et alors on devra lotionner préalablement à l'eau tiède, pour le détacher sans courir risque de nuire à des adhérences de cicatrisation. Il est le plus souvent utile d'attendre que le pansement se détache de lui-même, par l'abondance du pus ou le progrès de l'ulcère ; et l'on comprend combien il peut être avantageux, dans de nombreuses circonstances, d'user d'un topique aisément applicable par le malade, d'une innocuité complète, et qui permet de rares pansements.

VARIÉTÉS.

De la meilleure utilisation des matières de vidanges dans les grandes villes, et sur l'emploi des cendres de Picardie pour leur désinfection, par M. Bouchardat. — Il est peu de questions qui aient une importante aussi grande que celle du meilleur emploi possible de l'engrais humain (1). Si l'on considère l'accroissement régulier de la population, le nombre progressif des ouvriers industriels (terrassiers des chemins de fer, maçons employés à la régénération des villes, etc.), qui consomment de plus en plus sans produire, les matériaux les plus nets de l'agriculture, viande de boucherie et pain blanc, on demeure convaincu qu'il faut que l'agriculture redouble d'efforts en présence de besoins pareils. Or, le prix de la main-d'œuvre tendant toujours à s'élever, c'est d'un autre côté que dans l'élévation du chiffre du travail agricole qu'il faut chercher le progrès ; tous les hommes qui ont le mieux réfléchi à ces problèmes sont convaincus que c'est à la production et au meilleur emploi des engrais qu'il faut en demander la solution. Il est bien évident qu'il faut commencer par tirer tout le parti possible de l'engrais humain. Dans un siècle, on ne lira pas, je crois, sans étonnement que, dans un temps aussi avancé que le nôtre, l'enlèvement de l'engrais humain a constitué pour les propriétaires de Paris une cause sérieuse de dépenses.

Les bons exemples ne manquent cependant pas : en Flandre, en Dauphiné, dans plusieurs localités de l'Alsace, on tire un parti admirable de l'engrais humain ; dans une foule de villes de moyenne importance, il ne serait pas difficile de les imiter, il ne faut pour cela qu'un homme éclairé, énergique et persévérante : c'est ainsi que M. Leconte a transporté à Reims, en les appropriant aux besoins locaux, les pratiques si avancées de notre département du Nord.

Lorsqu'on vient à envisager la question de la meilleure utilisation possible des matières à vidange dans une ville de première classe, comme Paris ou Londres, des difficultés de tous genres surgissent aussitôt, et ce n'est qu'avec une réserve extrême que l'on peut proposer une solution.

(1) Voyez, sur ce sujet, l'ouvrage de M. Paulet, intitulé *L'engrais humain*, 1 vol. in-8.

A mesure qu'à Paris s'étend le comfortable de l'habitation, la masse d'eau qui est versée chaque jour dans les fosses d'aisances étanches, par les appareils à l'anglaise, augmente en une proportion considérable; les parties liquides sont tellement prédominantes et affaiblies par ce mélange, qu'il a fallu les sacrifier et les répandre sur la voie publique après désinfection.

Sans doute, c'est un résultat fâcheux, mais qu'il sera bien difficile d'éviter tant qu'on n'aura pas trouvé un moyen d'empêcher ce mélange de quantités considérables d'eau avec l'engrais humain.

Comme moyen transitoire, je suis convaincu que ce qu'il y a de mieux à faire, c'est la séparation des solides qui seraient conservés et désinfectés d'une manière permanente, et l'écoulement des liquides à mesure de leur production, dans l'égout le plus voisin; je suis convaincu qu'ainsi répandus avant leur putréfaction, ils présenteraient très peu d'inconvénients. On pourrait même exiger, et cela s'effectuerait sans difficulté, leur désinfection préalable et complète; ce ne serait plus alors que de l'eau claire qui pourrait s'écouler dans les ruisseaux avec moins de dommages que l'urine, que les vespasiennes y versent chaque jour en aussi grande quantité.

Les matières solides ne seraient plus ainsi lessivées par cette masse d'eau avec laquelle elles séjournent aujourd'hui dans les fosses d'aisances à l'anglaise. L'appareil séparateur de M. Dugleré est très bien disposé pour cette division des solides et pour la filtration des liquides qui seraient immédiatement conduits limpides et inodores, avec les eaux ménagères, à l'égout le plus voisin.

Sans doute il serait préférable de tout recueillir, liquides et solides, et d'employer la résultante par une irrigation convenablement ménagée sur toute la surface agricole d'un rayon de plusieurs centaines de kilomètres de Paris. Mais que de difficultés inhérentes à l'exécution de ce projet!

En attendant, ce qu'on a de mieux à faire, c'est de perfectionner ce qui est adopté par l'administration, l'écoulement des liquides et l'utilisation des solides.

Le grand fait de la suppression des voiries d'immondices, le bien immense qui en est résulté pour l'agriculture du rayon parisien, doit nous indiquer une voie à suivre.

Conduire les matières solides des fosses d'aisances sur les champs qu'ils doivent fertiliser, certes voilà le procédé le plus simple. On peut comprendre encore que, si la quantité d'engrais est plus que suffisante pour fumer le champ sur lequel il est répandu, on puisse recueillir et en rassembler une partie après dessiccation, et obtenir pour ainsi dire sans frais une poudrette de bonne qualité qu'on pourrait transporter sur des champs plus éloignés.

Pour atteindre le but que nous indiquons, deux choses sont nécessaires : la première, que les champs soient suffisamment éloignés de toute habitation; et la seconde, que l'on puisse transporter à peu de frais, par les voies de fer, les canaux ou les fleuves, l'engrais humain sur les lieux où il doit être utilisé.

Des dépotoirs partiels, disséminés en diverses localités, peuvent provisoirement remplacer la méthode plus radicale que nous proposons. Mais deux conditions doivent être recommandées : la première, la désinfection permanente; la seconde, l'éloignement des habitations de luxe.

La désinfection permanente offre des difficultés pratiques que personne

ne méconnaît, et qui sont en raison directe de l'importance des dépôts.

Il est bien vrai que les matières y arrivent désinfectées; mais elles ne tardent pas, sous les influences atmosphériques, et surtout sous celles de l'eau et de la chaleur, de reprendre leur odeur primitive, si elles ne sont soumises à de nouvelles opérations désinfectantes.

Quelles sont les matières que l'on doit employer pour atteindre ce but, et pour faciliter leur dessiccation?

Les débris de sulfate de fer ont été utilisés avec succès, mais pour cet usage ils sont encore chers, à moins de circonstances exceptionnelles.

Les schistes argileux très légers, les résidus charbonneux divers ont été utilisés avec grand succès par MM. Payen et Buran, et puis par M. Paulet; mais ou ils ne peuvent être obtenus à bas prix, ou ils descendent trop bas le titre de l'engrais.

J'ai vu employer chez M. Dugleré, à son dépotoir de Bobigny, les cendres de Picardie et les résultats m'ont paru très avantageux.

Les cendres de Picardie sont utilisées dans plusieurs localités comme de bons amendements; on peut comprendre sans peine que, leur action fertilisante s'ajoutant à leur action désinfectante, on puisse en obtenir d'excellents effets pour résoudre le problème de la désinfection permanente dans les dépotoirs partiels : c'est donc une nouvelle et excellente application qu'il est utile de faire connaître et de propager.

Les cendres de Picardie sont des terres qui contiennent du sulfure de fer, qui, par une exposition à l'air suffisamment prolongée de ces terres, se convertit en sulfates et oxydes de fer.

MM. Girardin et Bidard ont fait l'analyse des cendres de Forges-les-Eaux, qui avaient déjà subi une lixiviation (pour la préparation de la couperose verte du commerce); elles retenaient cependant encore, savoir :

1° *Matières solubles dans l'eau.*

Matière organique ou humus soluble	2,74
Sulfate ferreux . . . . } Sulfate ferrique . . . . }	1,73

2° *Matières insolubles dans l'eau.*

Sable fin	38,92
Humus insoluble	49,83
Sulfure de fer . . . . } Oxyde ferrique . . . . }	6,72
	100,00

(*Journal de chimie*, 3e sér., 3e vol., p. 371, année 1843.)

Les cendres picardes, qui ont la plus grande analogie de composition avec celles de Forges, — leurs voisines, — puisqu'elles appartiennent à la même formation géologique, renferment après l'action de l'air, 13, — 14 — 15 et même 20 pour cent de sulfates de fer et d'alumine anhydres, avant toute lixiviation. Celles que M. Dugléré emploie proviennent de Quiersy (Aisne), et renferment 16 centièmes de ces sulfates anhydres.

Les matières fécales qui ont déjà subi dans les fosses une première désinfection sont versées dans de vastes réservoirs, puis immédiatement mélangées avec suffisante quantité de cendres de Picardie bien sèches pour compléter la désinfection et pour commencer l'assèchement. On y ajoute

encore des débris de lainage en proportion suffisante (10 p. 100), pour relever le titre de l'engrais définitif à trois pour cent d'azote et deux pour cent de phosphates que garantit M. Dugléré; puis quand l'état de l'atmosphère le permet, on répand les matières sur un vaste terrain pour achever la dessiccation.

Si l'odeur sulfurée reparaît pendant cet étendage, l'intervention des cendres de Picardie la fait disparaître. L'engrais est ensuite conservé sous des hangars couverts, en masses considérables qui s'échauffent assez dans les parties centrales pour qu'on y fasse cuire des œufs. Ce développement de chaleur pourrait certainement être mis à profit par les maraîchers, pour leurs cultures forcées d'asperges et d'autres primeurs.

J'ai dit que les dépotoirs devaient être éloignés des habitations de luxe, car quoi qu'on fasse, quand ces établissements ont de l'importance, il en émane toujours une odeur spéciale que les désinfectants métalliques n'enlèvent pas, quelle que soit la quantité qu'on en emploie, qui est très certainement incommode pour les habitations rurales ou l'on va rechercher un air pur et frais.

Mais, en constatant cette impuissance de la science, je ne veux pas dire, certes, par là que l'odeur qui s'exhale des dépotoirs, où l'hydrogène sulfuré et l'ammoniaque ont été complétement absorbés, puisse être nuisible. Cela serait contraire à tous les faits d'observation.

Si ces établissements bien tenus sont placés dans un centre de manufactures d'où émanent des odeurs fétides, fabriques de noir animal, boyauderie, vernisseurs, etc., elles sont moins incommodes que ces établissements; il n'y a donc aucune raison de les supprimer, surtout en réfléchissant aux services qu'ils sont appelés à rendre à toute l'agriculture de notre pays.

TÆNIA, MIGRATION DES HELMINTHES CESTOÏDES. — Les expériences de nombreux observateurs semblent établir que les tænias, rencontrés toujours à l'état parfait dans le tube digestif des vertébrés, revêtent plusieurs formes, à mesure qu'ils passent d'un animal dans un autre : ainsi Küchenmeister a pu notamment examiner les évolutions successives de tænias du rat, du chat, du porc, du lapin, etc. Mais il est encore à peu près démontré que les segments de tænia et les milliers d'œufs qui les accompagnent, introduits dans le tube digestif des divers animaux, y éclosent, deviennent vers globulaires, cheminent, grâce à leur petitesse microscopique, au milieu des tissus, s'introduisent même dans les vaisseaux sanguins (?), s'arrêtent enfin dans divers points de l'économie, s'y enkystent, et y produisent des accidents variables suivant l'organe envahi. Si l'on réfléchit à l'immense quantité d'œufs de tænia (1) qu'expulsent, dans les matières fécales, non-seulement les malades qui logent ce parasite, mais encore plusieurs de nos animaux domestiques, et particulièrement les chats et les chiens, on comprendra sans peine l'éclosion de quelques-uns de ces œufs chez les animaux destinés à l'alimentation, le mouton, le porc, etc., qui les tiennent en nourrice jusqu'à leur nouvelle migration et leur changement de domicile, dans l'espèce humaine, par exemple. L'im-

(1) Siebold évalue à un million au moins le nombre des œufs que produit un seul *tænia solium;* et Dujardin, à *vingt-cinq millions,* les œufs que peut fournir successivement un *tænia serrata.*

portance de cette question au point de vue de l'étiologie nosologique doit faire accueillir avec empressement tous les faits particuliers qui peuvent l'éclairer.

Empoisonnement par une solution de cyanure de potassium. — On lit dans le *Droit* : « Un douloureux accident vient de plonger dans le deuil toute une famille honorable. M. R. de B. était descendu dans un hôtel du quartier de la Chaussée-d'Antin. Atteint subitement de douleurs névralgiques très intenses, il lui fut prescrit par le médecin un liniment destiné à des frictions. Par une méprise des plus étranges, et que peuvent seules expliquer les souffrances aiguës qu'endurait le malade, au lieu d'employer le médicament à l'extérieur il le prit par la bouche.

» Le lendemain, étonné du silence de son locataire, le propriétaire frappa chez lui, et, n'obtenant pas de réponse, fit ouvrir la porte par l'autorité. M. R. était étendu sans mouvement au pied de son lit. On reconnut qu'il avait cessé d'exister.

» Du rapport médico-légal du docteur Favrot, appelé à rechercher la cause de la mort, il résulte qu'elle a été instantanée et déterminée par l'ingestion d'une certaine dose de cyanure de potassium délivrée par un pharmacien pour l'usage externe. On sait que ce médicament, qui est un toxique des plus violents, n'est donné à l'acheteur qu'avec une étiquette rouge orangée, prescrite par un arrêté ministériel tout récent.

» Malheureusement l'obscurité de la nuit et l'acuité des douleurs du malade sont venues paralyser l'effet de cette prescription. Une enquête a été commencée par le commissaire de la section de la Madeleine. »

J'ai reproduit l'annonce de cet accident pour avoir une occasion de répéter que, presque chaque année, on a déplorer des empoisonnements par des solutions de cyanure de potassium prescrites pour combattre des névralgies ou des migraines et ingérées par erreur.

Aujourd'hui c'est le malade lui-même qui a été la victime ; dans une autre circonstance, c'est un infortuné qui, au lieu d'une médecine préparée pour lui, a pris pour se purger la solution de cyanure de potassium prescrite pour combattre la migraine de sa femme, et qui est tombé foudroyé sur le coup.

Je répète aussi que cette redoutable solution de cyanure de potassium, je ne l'ai jamais vue réussir une seule fois à guérir, ou même soulager un malade. En présence de ces accidents, je serai bien d'avis de ne jamais la prescrire.

M. le Ministre de l'instruction publique vient de déclarer nul et non avenu l'examen de pharmacien subi devant l'École de pharmacie de Strasbourg par un élève qui avait fait usage de certificats qui lui attribuaient faussement un stage qu'il n'avait pas accompli.

Pate de Georgé. — *Errata :* lisez : *décoction de réglisse*, et non *infusion*. (*Répertoire*, t. XIII, p. 415.)

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

SEPTEMBRE 1857.

CHIMIE ET PHARMACIE.

INSTRUCTION POUR L'ESSAI ET L'ANALYSE DU LAIT, PAR MM. BOUCHARDAT ET QUEVENNE (SUITE).

§ II. — *Mode opératoire général pour l'analyse du lait.*

Quand on doit faire une analyse de lait, de même que lorsqu'il s'agit de l'essai de ce liquide, la première précaution à prendre est d'agiter doucement la masse pour la rendre bien homogène, avant de prélever l'échantillon sur lequel on doit opérer. Jamais on ne doit se départir de cette précaution, même lorsque le lait viendrait de subir le ballottement plus ou moins grand qui peut résulter du transport, tant est grande la tendance de la crème à monter (voy. *Instruction pour l'essai du lait*, 1857, p. 4).

En outre, s'il s'agissait du lait d'une seule vache, il faudrait s'assurer que l'échantillon a bien été prélevé sur la traite entière.

On en pèse 20 grammes dans une petite capsule de porcelaine, de la contenance de 50 grammes environ, et l'on place au bain-marie ou au bain de vapeur (1).

On évapore en agitant constamment avec une petite spatule d'ivoire, et détachant vers la fin, des parois de la capsule, le résidu que l'on réduit en grumeaux par écrasement avec la spatule. On trouve deux avantages à agiter le lait pendant l'évaporation : 1° la température s'élevant moins (elle ne dépasse pas 85 dans les conditions que nous avons indiquées), le résidu offre moins chance de se colorer ; 2° aucune pellicule ne pouvant se former à la surface du liquide, la concentration est plus prompte.

Quant au degré de dessiccation du résidu, il y a un certain juste milieu à saisir. Si ce résidu est resté trop humide, il est plus difficile à bien épuiser par l'éther, se dépose mal dans celui-ci et y forme des flocons volumineux ; si, au contraire, la dessiccation a été poussée trop loin, le produit devient compacte, racorni, et l'éther en enlève encore avec difficulté la matière grasse, comme dans le cas opposé.

Le point à saisir est celui où le résidu laisse entendre sous la spatule

(1) Voyez à l'article USTENSILES.

avec laquelle on le frappe légèrement un petit bruit sec, très facile à reconnaître lorsqu'on l'a perçu une fois. Aussitôt que ce bruit se fait entendre, il faut ôter du feu.

Pour le lait de vache, le résidu se présente ordinairement en grumeaux jaune citron pâle. Avec ce lait, le bruit dont nous parlons se produit lorsque le poids est réduit à 2,50 ou 3 grammes, selon la richesse du liquide examiné (1).

Il faut remarquer à ce sujet que, lorsqu'il s'agit d'un lait très riche en matière grasse, le petit bruit dont nous parlons se produit moins nettement; il est plus sourd et demande plus d'attention pour être perçu; mais, du reste, on est averti de cette circonstance par l'aspect huileux que prennent les fragments, et c'est même là un autre indice pour arrêter la dessiccation.

Cette partie de l'opération, faite sur un bain de vapeur chauffé par une lampe à alcool, où la production de vapeur est peu active, dure de trois quarts d'heure à une heure.

Le résidu est alors pulvérisé finalement par portion dans un petit mortier en porcelaine de forme évasée. Il faut remarquer, dans les cas très exceptionnels où l'on a affaire à des laits offrant un excès de matière grasse, que le résidu prend une forme plus ou moins pâteuse par la pulvérisation.

Celle-ci terminée, on constate par une nouvelle pesée s'il n'y pas eu perte de produit pendant l'opération, circonstance dans laquelle on répartirait la perte d'une manière proportionnelle, à la fin de l'analyse, sur les trois éléments obtenus. Le plus souvent, au contraire, on trouve un léger excédant de poids (1 à 2 centigr.), ce qui provient de l'hygroscopicité de la poudre.

Remarque. — Si l'on se trouvait dépourvu de balance assez sensible pour peser les produits extraits de 20 grammes de lait (il suffit pour cela d'une sensibilité qui aille au centigramme), on procéderait en employant 100 grammes de liquide; seulement alors les dessiccations seraient plus longues, et il faudrait compter trois jours pour faire une pareille analyse.

Traitement par l'éther. — Le résidu pulvérisé comme nous venons de le dire est introduit dans une fiole à fond plat, de la contenance de 150 gr. environ.

On verse dessus : 50 grammes d'éther marquant au moins 56° B. à température 15° (densité 0,7119).

On s'est préalablement servi de ce liquide pour laver les capsule, mortier et spatule ayant contenu ou touché le résidu.

On fait bouillir légèrement au bain-marie dans l'appareil de renvoi pendant cinq minutes. La forme allongée et la disposition oblique du tube en cuivre permettent d'imprimer de temps à autre pendant ce traitement,

(1) Bien que la détermination de ce poids n'ait pas toujours une grande importance, puisque la dessiccation n'est pas complète, cependant il faut toujours en prendre note; car, dans le cas où le résidu, malgré la petite quantité d'eau qu'il retient, se trouverait encore inférieur à celui que doit présenter le lait pur, on conçoit que ce serait une circonstance que l'expert ne devrait pas manquer de mentionner dans son rapport. En effet, ce renseignement, tiré du poids du résidu brut de l'évaporation, a d'autant plus d'importance, qu'il n'y a eu jusque-là, on peut dire, aucune chance de perte de produits, si l'on n'a pas chauffé au delà de 85 degrés.

un mouvement de rotation au contenu de la fiole, et ce mouvement, joint à celui de l'ébullition, maintient le caséum suffisamment suspendu dans le liquide.

On détache le tube du réfrigérant, et l'on porte la fiole encore unie avec ce tube dans de l'eau fraîche, où par un léger mouvement giratoire on refroidit promptement le liquide.

On enlève le tube, on met sur la fiole un bouchon ordinaire, et on laisse reposer en inclinant le vase. Quelques minutes suffisent pour que le dépôt soit rassemblé au fond et le liquide surnageant éclairci.

On décante alors sur un filtre taré ($\frac{1}{8}$ de feuille), disposé dans un entonnoir de la contenance de 40 grammes environ. On évite autant que possible de laisser écouler du dépôt sur le filtre, on couvre l'entonnoir avec un disque de verre, et l'on reçoit le liquide dans une fiole à fond plat, de la contenance de 250 grammes à 300 grammes.

30 grammes de nouvel éther sont ajoutés sur le résidu lacto-caséeux resté dans la fiole. On agite, on laisse reposer, et l'on décante comme la première fois, en recevant le liquide dans la même fiole.

25 grammes d'éther sont pesés dans une capsule pour un deuxième lavage. Mais avant de procéder, voici une petite manipulation qu'il est utile d'employer. Malgré la précaution prise de recouvrir l'entonnoir pendant la filtration, il y a un certain effet de capillarité et d'évaporation qui s'opère aux bords du filtre et y laisse de la matière grasse; cette circonstance devient surtout apparente avec des laits riches. On remédie très bien à cet inconvénient en enlevant le filtre de l'entonnoir après le premier lavage, le renversant et plongeant ses bords dans l'éther destiné au deuxième lavage, éther qui a été mis dans une capsule comme nous venons de le dire. On exprime légèrement et à plusieurs reprises contre les parois de celle-ci pour bien opérer le lavage de cette partie du papier.

Le filtre est remis dans l'entonnoir et l'éther dans la fiole sur le résidu, que l'on agite de nouveau. On verse sur le filtre, mais cette fois sans laisser reposer, et au contraire en tâchant d'y renverser tout le résidu (1). On lave encore celui-ci avec un peu d'éther à deux reprises (environ 20 gr. pour les deux lavages), mais alors par affusion, sur le filtre même.

Le résidu égoutté, on le met dans la capsule de porcelaine primitive, et l'on étend le filtre où adhère encore un peu du dépôt. On expose le tout à l'air pour que l'éther retenu s'évapore et que le produit se dessèche. Alors on achève de séparer du papier le reste de poudre y adhérant.

Remarque. — Dans le cas où l'on n'aurait pas d'appareil pouvant servir à faire bouillir l'éther, on y suppléerait en faisant le traitement à froid, mais prolongeant le contact pendant vingt-quatre heures. Quevenne s'est assuré qu'alors la matière grasse était aussi bien dissoute.

Distillation des traitements éthériques. — L'appareil de renvoi ayant été transformé en appareil distillatoire, on y adapte la fiole contenant le traitement et les lavages éthériques réunis, et l'on procède à la distillation,

(1) Comme cela est assez difficile, tant la poudre se dépose vite au fond de la fiole, il est plus commode de renverser brusquement d'abord, dans une petite capsule, le liquide et le dépôt, puis de verser alors le tout sur le filtre peu à peu et en agitant.

que l'on continue jusqu'à ce qu'il ne s'écoule plus que de rares gouttes de liquide.

Alors on débouche la fiole et on la laisse encore quelque temps au bain-marie pour dissiper la plus grande partie de l'éther affaibli restant.

Ensuite on enlève celle-ci et on la chauffe doucement en la passant dans la flamme d'une lampe à alcool; on agite fréquemment et fortement; et au moyen d'un soufflet *très propre* on y insuffle de l'air de temps à autre, pour faciliter l'évaporation de l'humidité.

Il peut bien arriver, dans ce premier moment, que le feu prenne à la vapeur s'échappant de la fiole; mais comme il ne s'agit là que d'une trace fort affaiblie d'éther restant, il n'y a nul danger à redouter, et il suffit de poser un linge ou même le creux de la main sur l'ouverture de la fiole pour éteindre la flamme légère et peu vive que celle-ci renferme.

Vers la fin il faut assez fortement chauffer, par exemple jusqu'à ce que la main ne puisse plus supporter la fiole (au-dessus de la température de l'eau bouillante), car la matière grasse retient avec une certaine opiniâtreté un liquide aqueux renfermant un acide qui semble inévitablement se produire pendant ce traitement (sous l'influence de l'éther sans doute). Il ne faut pas cependant, cela se conçoit, élever la température jusqu'au point de décomposer la matière grasse, décomposition qui serait annoncée par l'apparition de fumées plus blanches et plus denses.

On pousse cette dessiccation jusqu'au poids constant, c'est-à-dire jusqu'à ce que deux pesées, faites à plusieurs minutes d'intervalle et des insufflations d'air réitérées, fournissent le même poids.

Avant de faire les pesées on laisse abaisser la température à un point à peu près uniforme, que l'on reconnaît à ce que la main commence à pouvoir supporter la fiole (50° ou 60° c.).

Cette partie de l'analyse du lait, qui suffit dans beaucoup de cas au but qu'on se propose, peut se faire en deux heures à compter du moment où l'on pèse le lait, jusqu'à celui où l'on a le poids du beurre, en supposant, bien entendu, que l'on ait tous les appareils, vases, ustensiles, filtres, etc., sous la main, et les tares faites par avance.

Remarque. — Lorsqu'on se propose uniquement de doser le beurre, sans vouloir pousser plus loin l'analyse, on peut opérer d'une manière différente et qui fait gagner un peu de temps.

Au lieu de faire suivre le traitement à l'ébullition de deux lavages, comme nous l'avons dit, on procède de la manière suivante :

La poudre à épuiser étant mise dans la fiole (celle-ci doit avoir, dans ce cas, une capacité de 200 grammes), on pèse le tout avec soin. On met tout de suite la totalité de l'éther (95 grammes), et l'on fait une décoction de cinq minutes de durée comme dans le premier cas ; on refroidit, puis on réajoute ce qu'il faut d'éther pour remplacer celui qui s'est évaporé et ramener le tout (contenant et contenu) au poids primitif.

On laisse parfaitement reposer et éclaircir; puis on décante doucement le liquide limpide dans la fiole à distiller, en ayant grand soin de s'arrêter *avant qu'aucune parcelle du dépôt ait pu être entraînée avec le liquide décanté.*

On constate avec soin quel est le poids de cette partie décantée, et par conséquent de celle qui reste avec le dépôt.

On procède à la distillation de la partie décantée, et l'on dessèche le résidu de matière grasse, exactement comme dans le premier procédé.

Une règle de proportion donne la quantité totale de beurre.

Par exemple, si, ayant employé 95 grammes d'éther, on a décanté et distillé 70 grammes de la solution, et que cette portion ait fourni 0,40 de matière grasse, on a la proportion suivante : 70 : 0,40 :: 95 : 0,54.

Ce procédé est de M. Joly, de Toulouse.

Caséum. — Le mélange pulvérulent de caséum et de lactine, restant après le traitement par l'éther bien égoutté, est séparé du filtre en ayant la précaution de ne pas déchirer celui-ci, si c'est possible ; on replie ce filtre séché et on le remet dans l'entonnoir. La poudre est remise dans la capsule et exposée à l'air pour que l'éther restant se dissipe, ce qui demande environ une heure. On l'écrase de nouveau, si elle s'est un peu agglomérée en séchant, et on la remet dans la fiole.

On pèse alors 20 grammes eau distillée.

On verse d'abord cette eau sur le filtre remis dans l'entonnoir ; puis avec la même eau on lave aussi la capsule, et enfin on verse sur la poudre mise dans la fiole.

Après une heure et demie de contact, on expose au bain-marie bouillant pendant cinq minutes en agitant souvent.

On laisse un peu refroidir, puis on ajoute peu à peu 57 grammes d'alcool à 90° c., soit environ trois fois et demi le volume du liquide aqueux.

On décante le tout dans un vase à précipité, d'une contenance de 100 grammes environ, on agite trois ou quatre fois à dix minutes d'intervalle, puis on couvre le vase et on laisse reposer.

La série des opérations dont nous avons parlé jusqu'ici, avec les intervalles qu'elles nécessitent, ayant souvent absorbé une partie de la journée, on se trouve conduit à laisser reposer le liquide ci-dessus jusqu'au lendemain matin (1).

Alors on décante sur le même filtre qui avait déjà servi pour le beurre, si l'on a pu le conserver sans solution de continuité, et l'on reçoit le liquide dans une capsule en porcelaine, d'une capacité de 150 grammes. A la fin, on verse peu à peu le dépôt sur le filtre, et de manière à lui faire occuper le moindre volume possible.

On lave ensuite par affusion et en redélayant un peu le dépôt avec 40 grammes d'alcool à 70°, que l'on fractionne.

On couvre le filtre avec un disque de verre, et on laisse bien égoutter, en secouant de temps à autre l'entonnoir, pour faciliter le tassement et l'agglomération du dépôt.

On le comprime quelques minutes dans du papier à filtre pour augmenter la consistance de pâte, en évitant de pousser trop loin cette compression, ce qui durcirait outre mesure la matière et la rendrait adhérente au filtre (2). On sépare ce dépôt du papier, chose qui se fait très facilement lorsque la compression a été arrêtée à point, et l'on met dans une petite capsule de verre tarée, en ayant soin de le diviser en menus fragments, soi

---

(1) Il ne faudrait pas laisser ce liquide hydro-alcoolique trop longtemps sous le filtre, plusieurs jours, par exemple, parce qu'alors la lactine pourrait cristalliser, surtout si la température était basse.

(2) Il y a, dans ce cas, trop peu de liquide d'absorbé par le papier pour fausser l'analyse. Et puis il faut remarquer qu'il s'agit des dernières portions de l'alcool de lavage, c'est-à-dire peu chargées.

immédiatement, soit lorsque la surface commence à se dessécher et à se racornir, tandis que le centre est encore plus blanc et opaque.

On laisse ainsi à l'air jusqu'au lendemain matin.

Lactine. — Le liquide hydro-alcoolique séparé du caséum, ainsi que l'alcool de lavage de celui-ci, réunis dans la même capsule, sont placés au bain de vapeur pour être évaporés.

On pousse d'abord l'évaporation jusqu'à ce qu'il ne reste plus que 5 ou 6 grammes de liquide; puis on transvase dans une petite capsule en verre, de 40 grammes à peu près, en ayant le soin de bien laver la première capsule avec de l'alcool à 70° chaud.

On remet au bain de vapeur et l'on évapore en consistance de sirop épais; son poids est alors de 1,50 à 2 grammes.

On ôte du feu et l'on abandonne à l'air jusqu'au lendemain matin.

On trouve alors le liquide plus ou moins complétement transformé en une cristallisation mamelonnée, quelquefois même assez dure et presque sèche.

On détache de la capsule et l'on divise en fragments au moyen d'une lame mince de couteau.

Le résidu, essentiellement composé de lactine, contient en outre les matières extractives et les sels solubles.

Remarque. — L'évaporation du liquide hydro-alcoolique dont il s'agit ici, ne peut se faire sur un bain-marie chauffé par une lampe à esprit-de-vin, à cause des vapeurs alcooliques qui doivent se dégager.

On ne peut guère non plus songer à opérer dans le petit appareil distillatoire dont nous avons parlé. Celui-ci, très expéditif quand il s'agit d'éther ou même d'alcool très concentré, rendrait l'opération longue et ennuyeuse là où l'on agit sur de l'alcool peu concentré. Il faut donc placer la capsule au-dessus d'une petite bassine ou cucurbite disposée sur un fourneau fermé (voy. art. Ustensiles nécessaires, appareils, numéro 13). On pourrait, à la rigueur, établir le bain-marie sur un fourneau ordinaire, chauffé au feu de charbon; mais alors il faudrait se placer dans un courant d'air.

Dessiccation à l'étuve. — Le surlendemain du jour où l'on a commencé l'analyse, la capsule au caséum et celle renfermant le sucre de lait, qui a cristallisé et s'est durci dans la nuit, sont mises dès le matin à l'étuve, conjointement avec le filtre ou les filtres ayant servi à séparer le beurre et le caséum (1).

L'étuve est maintenue à une température s'écartant le moins possible de 60° c. (65° au plus, 55° au moins). Au bout de six ou sept heures, on commence à peser les produits, et lorsqu'après un intervalle de une heure environ entre deux pesées on ne trouve plus de diminution sensible, on regarde la dessiccation comme achevée, et l'on enregistre les poids trouvés. A ce moment on pèse aussi le filtre, dont l'excédant de poids appartient au caséum et lui est ajouté.

Lorsque l'on fait les pesées, la température de l'étuve doit toujours être exactement de 60°, le poids des résidus offrant quelques variations, suivant le degré de chaleur auquel ils sont exposés.

---

(1) Il y a deux filtres, si, en enlevant le résidu lacto-caséeux après le traitement par l'éther, on n'a pu ménager assez le tissu de ce premier filtre pour le faire servir ultérieurement à séparer le caséum du sucre de lait.

Avec ces quantités la dessiccation à l'étuve, chauffée à la température que nous avons indiquée, demande en général huit, dix ou douze heures. Elle pourrait être opérée plus promptement si la température était plus élevée, comme 80° à 100° par exemple; mais les produits se fonceraient alors beaucoup en couleur, surtout le résidu complexe de lactine et de matières extractives.

On observe que ce dernier résidu arrive plus vite à poids constant que le caséum, bien qu'il soit plus hygroscopique.

D'après ce que nous venons d'exposer, on voit qu'il ne faut pas compter moins de quatre jours pour la durée totale d'une analyse par ce procédé.

Remarque générale. — Il est commode d'avoir tous les vases (capsules, fioles, etc.) tarés à l'avance et la tare inscrite dessus au diamant, chose qui ne doit jamais dispenser de vérifier le poids au moment de l'usage, mais qui fait gagner du temps. D'ailleurs les vases, par le fait de la tare, se trouvent étiquetés.

Le *modus faciendi* de l'analyse du lait en général ayant été ainsi donné par ordre d'opération, nous n'aurons plus, pour chaque espèce, qu'à indiquer les particularités qui s'y rattachent.

Nous devons observer toutefois que ce mode opératoire n'est applicable, quant aux laits examinés, qu'à ceux de vache, de chèvre et d'ânesse, et non à celui de femme, comme il sera dit à l'article de ce dernier, pour lequel nous donnerons un mode d'analyse spécial.

LAIT CAILLÉ. — On nous a quelquefois posé cette question, dont l'objet n'est pas trop rare dans la pratique : *Lorsque l'on reçoit un lait coagulé, peut-on s'en servir pour l'analyse, le seul mode d'essai alors praticable, conjointement avec les observations qui peuvent se faire sur le sérum ?*

La question ne nous paraît pas susceptible d'une réponse absolue.

Il faut admettre d'abord que le chimiste reçoit le *vase intact et tel qu'il a été disposé par le laitier.*

Alors il peut se présenter trois cas :

1° Ou la coagulation s'est faite sans que la crème eût eu le temps de s'élever préalablement à la surface du liquide; — 2° ou la crème avait déjà eu le temps de monter à la surface avant que la coagulation ait eu lieu, mais alors elle y constitue une couche peu consistante et facile à rediviser dans la masse; — 3° enfin les conditions peuvent être les mêmes que dans le second cas, avec cette seule différence que la crème, plus ancienne sans doute, s'est épaissie davantage, et par l'agitation se constitue en grumeaux qui ne paraissent pas susceptibles de se rediviser d'une manière égale dans la masse.

Dans les deux premiers cas, comme on peut très bien, par une agitation suffisante, amener la masse à un état d'homogénéité parfait avant de prélever l'échantillon qui doit servir à l'analyse, il nous paraît évident que l'on peut entreprendre celle-ci avec sécurité.

Dans le troisième cas, nous pensons qu'il faut ou prudemment s'abstenir, ou évaporer la totalité du lait saisi; recherche qui, avec l'examen du sérum comme nous l'avons donné précédemment, peut donner des résultats satisfaisants.

Nous avons admis en principe que, dans la circonstance dont il s'agit, le chimiste devait recevoir intact dans son laboratoire le vase de lait, tel qu'il est sorti des mains du fournisseur. En effet, c'est une chose trop minutieuse

que de prélever alors un échantillon homogène, et nous pensons qu'il ne serait pas prudent de s'en rapporter ici à une personne étrangère à la science. L'autorité doit donc, lorsque le lait est coagulé, faire saisir le vase entier et l'envoyer tel à l'expert chargé de l'analyse.

Ustensiles nécessaires pour l'analyse du lait.

1. Une capsule en porcelaine de 10 centimètres d'ouverture (contenant 150 grammes environ).
2. Une capsule en porcelaine de 7 centimètres d'ouverture (contenant 50 grammes environ).
3. Deux capsules en verre, de 5 centimètres d'ouverture (contenant 40 grammes environ).
4. Un mortier en porcelaine, de forme évasée, de 10 centimètres d'ouverture.
5. Un vase à précipiter, de 100 grammes.
6. Un entonnoir en verre de 60 grammes et un de 40 grammes.
7. Deux disques en verre de 6 centimètres et demi de diamètre.
8. Un flacon bitubulé, de la contenance de 275 grammes environ.
9. Une fiole de la capacité de 120 à 130 grammes, pour faire les décoctions éthériques, et deux fioles d'une contenance de 200 grammes, pour distiller ces mêmes décoctions.

Ces fioles doivent être en verre mince; leur fond doit être plat et uni, leur ouverture très basse et assez large pour qu'on puisse y introduire le doigt et le promener dans tout l'intérieur.

Les avantages qui résultent de cette disposition sont :

1° De pouvoir être chauffées directement dans la flamme sans que l'on ait à craindre de les briser;

2° De laisser évaporer facilement l'eau y renfermée;

3° De permettre d'en retirer facilement le contenu (1).

10. Papier à filtrer, dit *papier à analyse* (2).
11. Une balance sensible au centigramme au moins.
12. Une petite casserole d'un demi-litre se disposant sur une lampe à alcool avec un disque en tôle galvanisé, formant couvercle et offrant dans son milieu un trou de grandeur nécessaire pour recevoir la capsule. Cet appareil sert pour l'évaporation du lait.
13. Une petite cucurbite, avec disque en tôle galvanisée se posant dessus, percée chacun d'une ouverture de grandeur différente pour y placer des capsules; cette cucurbite, devant servir à évaporer au bain de vapeur les solutions hydro-alcooliques de lactine, doit être disposée dans un fourneau fermé pour éviter les chances d'inflammation des vapeurs alcooliques.

---

(1) Celles que nous employons proviennent de matras dont on a coupé le col un peu au-dessus de sa naissance, et dont on a ensuite renversé les bords à la lampe.

A défaut de pareils vases, on peut opérer dans une fiole ordinaire; mais la dessiccation y est infiniment plus lente, à raison de la longueur du col et de l'étroitesse de l'ouverture; de plus, leur fond étant épais et inégal, elles demandent de grandes précautions pour être chauffées.

On peut aussi se servir d'une capsule; mais tout cela est plus long et moins commode que le genre de fioles que nous avons indiqué.

(2) Ce papier se trouve chez les fabricants de produits chimiques.

14. Une petite étuve de Gay-Lussac.

15. Un appareil de renvoi : il sert en même temps à faire les décoctions éthériques et les distillations.

Cet appareil se compose : 1° d'une très petite cucurbite (contenant environ 600 grammes), avec un manchon servant de support, et une très petite lampe à alcool ; 2° d'un refrigérant de grandeur appropriée à celle de la cucurbite (1) ; 3° de tubes divers en cuivre et en verre ; 4° d'un flacon bitubulé (déjà indiqué, numéro 8), qui sert à transformer les diverses pièces précédentes en appareil distillatoire pour recueillir l'éther.

Ce petit appareil n'a pas seulement pour but d'économiser l'éther, ce qui serait d'une mince importance pour la personne qui ne doit faire que quelques analyses de lait.

Son objet principal est de prévenir les chances d'incendie, en portant l'excès de vapeurs d'éther au dehors ; d'éviter l'affaiblissement du degré de ce liquide par le fait de l'ébullition pendant le traitement du résidu de lait évaporé, et de permettre d'opérer avec bien plus de célérité qu'on ne pourrait le faire par les moyens ordinaires.

On comprend que des appareils à évaporation, à dessiccation, à distillation, disposés tout différemment, peuvent être employés. Seulement ceux que nous indiquons sont commodes pour l'objet que l'on se propose ici, et peuvent servir pour mille autres espèces de recherches analytiques, surtout lorsqu'elles se rapportent aux subatances organiques.

(*La fin au prochain numéro.*)

SUR LA HUANOQUINE, NOUVEL ALCALOIDE DU QUINQUINA, PAR M. A. ERDMANN (2).

Le *China de Huanuco plana* (3) renferme un alcaloïde différent de la quinine, de la quinidine et de la cinchonine, et qui a été désigné sous le nom de *huanoquine*. Pour l'isoler, on a épuisé 2 kilogrammes d'écorce de huanuco grossièrement pulvérisée par l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique bouillant. Les décoctions, convenablement évaporées, ont été précipitées par la soude caustique, jusqu'à réaction faiblement alcaline. Le précipité recueilli et lavé a été redissous dans l'acide acétique et reprécipité par la soude. Le dépôt blanc ainsi obtenu a été mis en digestion avec de l'alcool à 80 centièmes, et les liqueurs alcooliques concentrées par la distillation ont été abandonnées à la cristallisation. On a obtenu ainsi de petits cristaux brillants différents de ceux que fournissent ordinairement des écorces de quinquina. Ces cristaux constituent la nouvelle base.

A l'état de pureté, la huanoquine forme de petits prismes incolores ; elle n'a aucune saveur et possède une réaction faiblement alcaline, qui est assez prononcée dans sa dissolution alcoolique. Elle est fusible et se prend par le refroidissement en une masse cristalline. A une température plus élevée elle se sublime ; elle brûle avec une flamme fuligineuse. Insoluble

(1) Cette disposition de refrigérant se trouve dessinée dans le *Traité de pharmacie de M. Soubeiran*, 2e édit., 1840, t. Ier, p. 104.

(2) *Annalen der Chemie und Pharmacie*, tome C, page 341 (nouvelle série, tome XXIV, décembre 1856).

(3) Voyez *Quinologie* de MM. Delondre et Bouchardat, page 27.

dans l'eau, elle exige pour se dissoudre à 17 degrés 400 parties d'alcool de 80 centièmes. Il faut 110 parties d'alcool pour la dissoudre (1). Elle se dissout dans 600 parties d'éther à 17 degrés, et dans 470 parties d'éther bouillant.

Elle forme avec l'acide sulfurique un sel à peine soluble dans l'eau, mais qui dissout facilement dans un excès d'acide.

Le chlorhydrate est très soluble et cristallise en gros prismes transparents. Sa saveur est amère.

Le sel double de platine forme un précipité jaune clair, et cristallise. Il se dissout dans un excès de chlorure de platine et se dépose en cristaux.

Une analyse faite par M. Gossmann a démontré que la huanoquine est isomérique avec la cinchonine.

Elle renferme, comme cette base $C^{20} H^{12} Az O$, formule qu'il faut probablement doubler. Elle paraît être fébrifuge (*Annales de chimie et de physique.*)

Je dois dire que, lorsque mon collaborateur M. Delondre a analysé les quinquinas décrits dans la *Quinologie*, il a été trop préoccupé de la pensée que le quinine et la cinchonine étaient les bases presque exclusives des quinquinas. J'étais convaincu, et les expériences ultérieures le prouvent, que le groupe des alcaloïdes des quinquinas, outre les trois alcoloïdes principaux, quinine, aricine, cinchonine, renfermait plusieurs variétés isomériques. J'aurais examiné le pouvoir optique de toutes ces bases, si cette pensée nous était venue à temps. Si les occasions se présentent, je réparerai cette omission. (B).

NOTE SUR UN NOUVEL ANILIDE DE L'ACIDE SALICYLEUX, PAR M. L. CHICHKOFF.

En chauffant sous la pression ordinaire des volumes égaux d'acide salicyleux et d'aniline, on observe bientôt une élimination d'eau, et le mélange liquide se concrète par refroidissement. Le corps ainsi obtenu est insoluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool, et cristallise en beaux cristaux d'un jaune clair. La substance est fusible à une température inférieure à 100 degrés.

En traitant ce corps à chaud par des acides ou des alcalis, on régénère les corps primitifs, ce qui prouve que le nouveau composé peut-être représenté par $C^{14}H^{6}O^{4} + C^{12}H^{7}Az - H^{2}O^{2}$.

Ce corps est un isomère de la benzanilide, dont il diffère complétement par ses propriétés. Une dissolution alcoolique de l'anilide salycileux n'est pas décomposée par l'hydrogène sulfuré.

SUR LES PRODUITS DE L'OXYDATION DE LA LACTINE SOUS LA DOUBLE INFLUENCE DES ALCALIS CAUSTIQUES ET DU SULFATE DE CUIVRE, PAR M. BOEDILLER.

Par la réaction du liquide de Frommeherz sur la lactine, il résulte du sulfate de soude, du protoxyde de cuivre, de l'eau et de l'acide carbonique. Quels sont les produits intermédiaires de cette réaction ? il est très vrai-

(1) La forme des cristaux et l'action de la solution alcoolique sur la lumière polarisée n'ayant pas été déterminées, cette faible solubilité dans l'alcool est à peu près le seul caractère qui distingue la nouvelle base de la cinchonine. (A. Wurtz).

semblable que de l'acide formique ou un acide de cet ordre doit y figurer ; mais quelles sont les réactions qui précèdent, les expériences suivantes peuvent nous éclairer à ce sujet.

Lorsqu'on ajoute à une dissolution de lactine 5 à 6 fois son poids de sulfate de cuivre dissous dans l'eau, et ensuite de la soude caustique, il se forme d'abord un précipité qu'un excès de soude redissout en grande partie. Cette liqueur étant soumise à l'ébullition, l'oxyde de cuivre est réduit, comme l'on sait, et il se précipite du protoxyde de cuivre hydraté. La liqueur filtrée est jaune; évaporée, elle laisse déposer le sulfate de soude : l'eau mère, mélangée avec du sable et desséchée complétement, cède à l'alcool deux sels de soude : l'un est précipitable par l'acétate de plomb; l'autre, qui reste en solution, est précipitable par le sous-acétate de plomb. Des deux acides qui s'unissent à l'oxyde de plomb dans ces circonstances, et qui sont les seuls produits de cette réaction, l'un se forme surtout lorsqu'il y a un excès d'oxyde de cuivre dans la liqueur alcaline. C'est l'acide gallactique, $C^{14}H^{3}O^{7}$, 2HO, ainsi nommé en raison d'une analogie de composition avec l'acide gallique. L'autre acide qui se forme par suite d'une oxydation moins complète, et qui est précipité par le sous-acétate de plomb, est l'acide pectolactique. Il renferme $C^{16}H^{6}O^{10}$, 2HO, et semble se rapprocher de l'acide métapectique par sa composition et par ses propriétés.

Ces deux acides sont d'ailleurs mal définis ; ils sont sirupeux et ne forment avec aucune base une combinaison cristallisable.

OBSERVATIONS PRATIQUES, PAR M. LACROIX, DE MACON.

Vous savez tous que notre profession nous oblige à une vie sédentaire : nous devons donc trouver dans notre intérieur ou demander à nos études littéraires ou scientifiques des distractions si nécessaires dans les adversités que nous ne pouvons conjurer, surtout lorsque nous sommes privés de ce bonheur de famille qui fait le charme de notre existence. C'est ce besoin de travail intellectuel qui m'a conduit à mettre un peu d'ordre dans une foule de notes de laboratoire recueillies sans suite, et que j'ose vous offrir aujourd'hui dans cette notice, bien imparfaite sans doute, mais que j'ai entreprise afin de répondre aux instantes sollicitations de notre honorable secrétaire, pour faire preuve de bonne confraternité et de bon vouloir en apportant au moins mon grain de sable à l'édifice commun.

Des extraits. — Je préparai, il y a quelque temps, un extrait avec des feuilles de morelle qui avaient été séchées au soleil et qui, oubliées dans un grenier ouvert à tous vents, avaient été exposées pendant près d'une année à toutes les influences atmosphériques. Je fis infuser les feuilles de cette plante dans quantité suffisante d'eau tiède pendant vingt-quatre heures ; le liquide filtré a été rapproché en consistance de sirop, et cet extrait fut ensuite étendu en couche mince dans des assiettes, placé dans une étuve, où il fut évaporé à siccité. Cet extrait, placé à la cave, en absorba l'humidité et se détacha très facilement. Le tout, ayant été recueilli dans un pot de porcelaine, fut recouvert d'un parchemin mouillé, quinze jours environ après avoir été fermé dans un lieu sec, il se tuméfia, le parchemin était sur le point de se déchirer; lorsque je perçai la croûte, il se fit un dégagement sensible de gaz nitreux.

Je conclus de ce fait que les extraits faits avec les plantes sèches doivent différer essentiellement de ceux obtenus des plantes fraîches, car les végétaux privés de la vie parcourent un autre ordre de phénomènes, et à mesure que l'azote est absorbé, il est transmis par le ligneux dans les mailles du végétal ; il s'oxyde et se combine plus facilement aux principes immédiats que contient la plante, à la faveur probablement de l'électricité. Ces phénomènes sont d'autant plus sensibles dans les solanées, que quelques-unes des plantes qui composent cette famille sont très hygrométriques, et cette circonstance favorise singulièrement cette altération. Mais, pour que cette azotification ait lieu, le concours de la lumière et de l'humidité est absolument nécessaire. On a remarqué, du reste, que les brouillards accéléraient cette opération, tandis que dans un air sec et chaud la fixation de l'azote ne s'opère que lentement ; il se fait alors peu à peu du deutoxyde d'azote, et par suite du nitrate de potasse, et plus rarement du nitrate de chaux.

L'extrait obtenu d'une seconde infusion de la plante ne produisit pas le phénomène que je viens de signaler.

Du tartrate de chaux dans la crème de tartre. — Vous savez tous encore, messieurs, que lors de la préparation du tartrate de potasse et d'antimoine, en faisant agir de la crème de tartre sur le verre d'antimoine en poudre, dans une quantité donnée d'eau pure, et que ces liqueurs filtrées sont abandonnées pendant quarante-huit heures dans un lieu frais, on obtient des cristaux d'émétique qui se recouvrent de petites houppes soyeuses de tartrate de chaux. J'ai cru longtemps que ce tartrate de chaux était le résultat de l'acide tartrique sur la chaux que contient souvent le verre d'antimoine ; mais ayant préparé l'émétique avec l'oxyde d'antimoine précipité, ou chlorure, lavé préalablement par une solution bouillante de bicarbonate de soude, j'ai encore obtenu des cristaux de tartrate de chaux : il était permis de penser que la chaux existait dans la crème de tartre ; j'ai dû faire quelques recherches pour savoir dans quelles proportions la chaux existait dans le tartrate acide de potasse du commerce.

J'ai calciné dans un creuset de platine de la crème de tartre, et reprenant le produit de la calcination par de l'eau distillée acidulée par l'acide azotique pur et précipitant par l'oxalate d'ammoniaque, j'ai obtenu sur une moyenne de trois opérations 3,76 à 4,27 de chaux. Cette opération m'a conduit à faire quelques recherches sur la fabrication de la crème de tartre ; à cet effet, j'ai dû recourir au premier mémoire qui ait été publié sur ce sujet, inséré dans les *Mémoires de l'Académie des sciences* de 1726, lequel procédé a été répété par tous les auteurs qui ont parlé de ce sel, et sans y apporter la plus petite modification.

Autrefois et maintenant encore, on emploie, pour la fabrication de la crème de tartre, le tartre qui se dépose sur les parois dans les grands réservoirs dans lesquels on conserve le vin, et que dans la Bourgogne nous appelons des *foudres*. Après un séjour de quelques années, les vins sont réunis dans des tonneaux de 2 hectolitres, et les foudres sont remplis de nouveau par des vins de la nouvelle récolte, et ainsi de suite pendant plusieurs années ; enfin la croûte de tartre qui se forme devient assez épaisse pour être enlevée au moyen d'un instrument en fer, et ce sel est livré au commerce sous le nom de *tartre brut*, et on le désigne sous le nom de *tartre rouge* ou *blanc*, suivant la nature des vins desquels il a retiré. Ce produit

tend tous les jours à diminuer, en France surtout, par suite du morcellement à l'infini de la propriété; il se forme bien tous les ans, mais on ne le trouve plus que dans les lies provenant du soutirage des vins nouveaux, opération qui a lieu ordinairement au mois de mars.

Toutes ces lies sont réunies dans des tonneaux, puis abandonnées au repos pendant quelques jours; on recueille le vin clair qui surnage pour être livré au commerce, et le précipité ayant acquis une grande densité est mis dans des sacs en toile et présuré aussi loin que possible. Le dernier vin, qui a contracté le plus souvent un goût d'évent, se livre aux fabricants de vinaigre, et le produit contenu dans les sacs est divisé et séché rapidement, condition nécessaire pour forcer sa conservation, car la matière gommeuse y est en si forte proportion, que sa décomposition en serait très rapide. Ce produit, séché, ne contient en moyenne que 33° 0/0 de tartrate acide de potasse, dont près d'un tiers est à l'état de tartrate neutre de potasse.

Je crois inutile de décrire le mode de fabrication de la crème de tartre, parce qu'on trouve le procédé dans tous les traités de chimie; mais ce qu'aucun auteur n'a signalé, c'est que les cristaux obtenus du premier jet ne contiennent que des proportions presque inappréciables de sel de chaux: aussi les cristaux sont-ils micacés, ne deviennent durs et n'affectent la cristallisation voulue qu'autant qu'ils renferment de la chaux, dont la quantité nous est connue. Ce n'est donc que par deux ou trois cristallisations successives dans de nouvelle eau, plus la chaux que contient toujours la terre alumineuse employée pour la décoloration, que le tartrate de chaux se constitue la moyenne de 4 0/0 que contient toujours la crème de tartre du commerce. J'ai l'honneur de mettre sous vos yeux des cristaux de premier jet, ceux de la seconde cristallisation, enfin de la crème de tartre telle que le commerce l'exige.

En résumé, je crois donc convenable, afin d'obtenir un produit plus pur, d'employer pour faire l'émétique, les cristaux connus dans la droguerie de teinture sous le nom de cristaux de tartre, à la place de crème de tartre, parce que le premier contient une quantité de chaux très minime relativement au tartrate acide de potasse blanc du commerce.

DE L'ACTION DES EAUX POTABLES SUR LE PLOMB MÉTALLIQUE.

Voilà un sujet dont je me propose de traiter prochainement; en attendant, j'emprunte les faits suivants au *Moniteur scientifique* de M. Quesneville.

« C'est un fait connu depuis longtemps que certaines eaux ont la propriété d'attaquer fortement les tuyaux et les citernes en plomb, à travers lesquelles elles coulent, ou dans lesquelles elles séjournent. La quantité de plomb dissoute par dix litres d'eau peut s'élever jusqu'à 50 à 60 centigrammes, quantité suffisante pour exercer une influence pernicieuse sur la santé. Le docteur Noad, ayant examiné trois espèces d'eaux qui toutes attaquaient fortement le plomb, avait trouvé que la première renfermait des nitrates de chaux et de magnésie; la seconde, des sels de potasse et de soude, de chaux et de magnésie avec une proportion assez notable de substances organiques; la troisième, des carbonates alcalins avec très peu de carbonate de chaux et de matière organique.

» Le docteur Smith, occupé de recherches semblables, trouva *que la* quantité de plomb qui entre en dissolution n'augmente avec le temps, et en attribua la cause à l'action de l'air, dissous dans l'eau. Ces recherches ne conduisirent cependant pas à la découverte de la cause de cette dissolution, qui n'a nullement lieu avec beaucoup d'autres eaux de qualités très diverses, comme, par exemple, l'eau douce de Surrey-Hill, près de Londres, et de l'eau de source rendue douce artificiellement par des procédés chimiques. M. Medlock, ayant repris ce sujet, fit les observations intéressantes que voici :

» 10 litres d'eau distillée, mis en contact dans un vase ouvert avec du plomb laminé, en dissolvent, en quarante-huit heures, environ 65 centigrammes ; la majeure partie du plomb se dépose au fond du vase à l'état de carbonate plombique blanc, insoluble, tandis qu'il n'en reste qu'environ 1 centigramme en solution. De nombreuses opérations le conduisirent à un résultat important, que l'azote qui se trouve dans une eau impure se convertit, dans certaines circonstances, très rapidement en ammoniaque ; une partie de cet ammoniaque se transforme, par l'oxygène de l'air, en acide nitreux NO^3 (ou en acide hyponitrique NO^4) qui forme, avec le reste de l'ammoniaque, du nitrite ammonique : ce sel reste en solution dans l'eau, et sa présence fut constatée par une série d'expériences décisives.

» C'est ce nitrite ammonique qui rend l'eau distillée, de même que d'autres eaux, impropre aux usages ordinaires, en leur communiquant la propriété de dissoudre le plomb. Il se forme en effet du nitrite plombique qui, au contact de l'air atmosphérique, se transforme par l'acide carbonique en carbonate plombique, tandis que l'acide nitreux mis en liberté détermine la dissolution d'une nouvelle quantité de plomb. L'eau de la Tamise et d'autres eaux impures de la même nature fournissent, par la distillation, une eau distillée ayant une réaction acide, à la vérité très faible, mais parfaitement reconnaissable ; cette eau, distillée, neutralisée par un peu de potasse caustique et évaporée à siccité, donne un résidu renfermant du nitrite de potasse ; en ajoutant à la même eau quelques gouttes d'acide chlorhydrique et évaporant, on obtient un résidu de sel ammoniac (hydrochlorate d'ammoniaque). Ces essais démontrent la présence de nitrite ammonique dans une pareille eau distillée.

» Pour déterminer si le nitrite ammonique est réellement la cause de la dissolution du plomb, M. Medlock distilla dans un alambic 100 litres d'eau de la Tamise, additionnés de quelques grammes de potasse caustique fondue. L'eau distillée, qui, avant cette addition de potasse, avait une réaction acide, était maintenant alcaline et ammoniacale. En effet, ce nitrite ammonique de l'eau avait été transformé par la potasse en nitrite potassique, qui restait dans l'alambic, et en ammoniaque libre et volatile.

» Après que toute l'ammoniaque se fut dégagée, l'eau distillait neutre et pure. 10 litres de cette dernière eau distillée, mis en contact avec du plomb laminé, ne contenaient, après quarante-huit heures, pas la moindre trace de plomb.

» De ces essais et de nombreuses autres expériences, M. Medlock tire les conclusions suivantes :

» 1° L'eau distillée, résultant de la distillation d'eau de rivière, renfermant des substances organiques, contient toujours du nitrite ammonique.

» 2° Une pareille eau distillée est impropre à l'usage médical, et devrait toujours être distillée sur de l'alcali fixe caustique, pour empêcher la volatilisation de l'acide nitreux.

» 3° L'eau ordinaire et l'eau distillée, qui dissolvent le plomb, ne doivent cette propriété qu'à la présence du nitrite ammonique.

» 4° De pareilles eaux ne doivent jamais être conduites à travers des tuyaux en plomb. Ces recherches de M. Medlock furent confirmées par des expériences de M. de Sicherer. Ce dernier examina en même temps l'action du fer sur de pareilles eaux impures, action déjà étudiée par M. Medlock, et qui a servi de base au chimiste anglais pour un procédé patenté de purification de ces eaux impures.

» Le fer métallique exerce une action semblable à celle du plomb. Toutes les eaux qui dissolvent le plomb attaquent aussi le fer, et, dans ce dernier cas, le procédé d'oxydation peut être observé avec une grande facilité. Le fer dissous par l'acide nitreux est d'abord précipité par l'ammoniaque à l'état d'oxyde ferreux verdâtre, qui se transforme peu à peu en hydrate de peroxyde de fer très volumineux. L'eau acquiert une réaction alcaline très distincte, et ne renferme plus qu'une trace appréciable de fer. Tant que l'air atmosphérique a un libre accès avec l'eau, et que celle-ci contient encore de l'ammoniaque libre pour décomposer le nitrate ferreux, aussi longtemps se continue l'action de l'acide nitreux sur le fer. Lorsqu'une pareille eau renferme en même temps des matières organiques, celles-ci sont entraînées par les flocons volumineux d'hydrate de peroxyde de fer, et l'eau s'en trouve presque complétement débarrassée. C'est sur cette réaction que se fonde le procédé de M. Medlock pour la purification d'eaux très impures.

» En résumé, lorsqu'une eau renferme des matières organiques azotées, ces dernières, par leur décomposition ou putréfaction, donnent naissance à de l'ammoniaque ; l'ammoniaque en contact avec de l'oxygène de l'air, et en présence de certaines substances qui ozonisent cet oxygène (de pareilles substances sont, d'après Schœnbein, surtout le platine et le cuivre, et à un moindre degré, probablement tous les métaux ; donc aussi le fer et le plomb), s'oxyde et se convertit en acide nitreux, d'où la formation du nitrite ammonique, et c'est enfin ce dernier sel qui détermine la dissolution du plomb et du fer. »

DE L'HUILE DE FOIE DE MORUE DE TERRE-NEUVE OBTENUE A FROID DES FOIES FRAIS, PAR C.-F. PELLAS, DE LONDRES. — NOTE SUR LA VALEUR DE CETTE HUILE, PAR M. BOUCHARDAT.

Il est parfaitement admis aujourd'hui, surtout d'après les expériences de M. Deschamps d'Avallon, qu'en employant des foies de morue récents, et en ayant recours à de bons procédés d'extraction, on peut obtenir de l'huile de foie de morue très peu colorée et ayant une saveur de poisson qui n'a rien de désagréable ; cependant jusqu'ici on n'obtenait à la grande pêcherie de Terre-Neuve que de l'huile de foie de morue colorée et d'une saveur qui, pour beaucoup de personnes, était insupportable : cela provenait de cette raison, que la préparation de l'huile était sacrifiée à celle du poisson salé ; on se contentait d'entasser les foies dans de grandes cuves ; l'huile se

séparait par la décomposition spontanée des foies ; elle s'écoulait par plusieurs ouvertures latérales avec les liquides aqueux provenant de la décomposition des foies. On comprend sans peine que de l'huile ainsi obtenue puisse beaucoup laisser à désirer sous le point de vue de sa saveur. C'est pour remédier à ces inconvénients que M. C.-F. Pellas a renversé le résultat pratique dans sa pêcherie à Terre-Neuve. La préparation de l'huile pour l'usage exclusif de la médecine est devenu l'objet principal, et la salaison de la morue l'objet accessoire.

Dans plusieurs établissements de Norwége, on prépare de l'huile de foie de morue avec le plus grand soin par l'exposition à une chaleur modérée des foies et par une expression légère. Cette huile est d'une couleu faiblement ambrée, d'une saveur de sardine qui n'est pas désagréable mais quelques personnes pensent que l'huile de foie de morue de Norwége préparée à l'aide des foies du *dorsh*, petite espèce de morue (gadus callarius), le cède en qualité à l'huile préparée sur le banc de Terre-Neuve, l'aide du *cabillaud* ou grande morue (gadus morrhua). Il importait d'appliquer et de perfectionner les procédés suivis en Norwége pour obteni au banc de Terre-Neuve de l'huile de foie réunissant toutes les qualité désirables pour l'emploi médical. C'est le but que M. Pellas a cherché atteindre en portant sur le choix des foies une attention scrupuleuse, et en les exprimant frais à l'aide de fortes presses hydrauliques.

J'ai examiné avec le plus grand soin, et par comparaison avec plusieurs huiles de foie de morue d'origine certaine, l'huile qui m'a été remise de la part de M. C.-F. Pellas, de Londres. Voici les résultats de cet examen :

Couleur. — L'huile obtenue au banc de Terre-Neuve par M. Pellas a une couleur légèrement citrine très franche, surtout après filtration ; l'huile de foie de morue de Norwége est plus jaune.

Odeur. — L'huile de M. Pellas a une faible odeur de poisson qui n'offre rien de repoussant ni de désagréable.

Saveur. — Elle est franche, douce, sans âcreté avec l'addition d'un peu de sel, comme l'a conseillé M. Leperdriel ; je suis d'avis que l'huile de M. Pellas peut être prise sans répugnance pour de l'huile de bonne qualité ayant une légère saveur de sardine.

Densité. — Le caractère de densité a, selon moi, une grande importance pour reconnaître les falsifications de l'huile de foie de morue. Voici les résultats comparatifs que j'ai obtenus à la température de 20 degrés centigrades :

Huile de foie de morue de Terre-Neuve brune	0,925
— — de Norwége	0,924
— — — blanche anglaise. . . .	0,926
— — de Terre-Neuve de M. Pellas . . .	0,929

On le voit, ces huiles, d'origine certaine, sont très rapprochées pour leur densité ; celle de M. Pellas vient au premier, car les huiles que les falsificateurs emploient communément ont une densité un peu moindre que celle de l'huile de foie de morue.

Action de l'acide sulfurique. — L'huile de foie de morue de M. Pellas m'a offert au plus haut degré la coloration caractéristique déterminée par l'acide sulfurique. Instillé goutte à goutte sur cette huile, l'acide sulfurique y a produit un mouvement centrifuge particulier à l'endroit où les

gouttes sont tombées; puis a apparu une belle couleur violette, passant progressivement du violet au plus beau cramoisi, puis au brun.

Action des dissolvants. — L'huile de M. Pellas a abandonné à l'alcool à 85 degrés centésimaux 3 pour 100 de matières solubles, à l'eau distillée 0,51.

Composition chimique. — Oléine spéciale aux huiles de foie de morue, 88; margarine, 11; matières colorantes et odorantes analogues à celles qu'on trouve dans la bile des poissons, iode et brome des traces, comparables à celles qu'on trouve dans les huiles provenant des foies des morues ou des raies, et que je représente par 20 ou 25 milligrammes d'iodure de potassium par kilogramme d'huile; mais dans ma conviction, c'est moins à l'iode et au brome qu'à la nature spéciale des corps gras qu'il faut rapporter les propriétés si remarquables de l'huile de foie de morue.

Conclusions. — Par l'ensemble de ses caractères, l'huile de foie de morue de Terre-Neuve obtenue de foies frais par M. C.-F. Pellas, de Londres, est d'une excellente qualité. J'ai examiné de bien nombreux échantillons de ce produit, je n'en ai trouvé aucun qui lui fût supérieur pour la composition et la saveur (1).

PRÉPARATION DE L'ACIDE PYROGALLIQUE, PAR M. LIEBIG (2).

On mélange de l'acide gallique bien sec avec le double de son poids de pierre ponce grossièrement pulvérisée; on introduit ce mélange dans une cornue tubulée, de manière qu'il n'en remplisse que le quart. La cornue plonge presque jusqu'au col dans un bain de sable; la tubulure donne passage à un tube de dégagement destiné à amener dans la cornue un courant d'acide carbonique. On adapte un récipient au col de la cornue, et on chauffe. L'acide pyrogallique se sublime en lamelles longues et brillantes dans le col de la cornue. Une petite quantité passe dans le récipient à l'état de dissolution concentrée. En réglant convenablement la chaleur et le courant de gaz carbonique, on obtient une quantité d'acide pyrogallique qui représente 31 ou 32 pour 100 du poids de l'acide gallique employé.

SUR L'IDENTITÉ DE LA PHASÉOMANNITE AVEC L'INOSITE, PAR M. VOHL (3).

C'est un fait très digne d'attention que, plus on met de soin dans l'analyse immédiate des matières fournies par les végétaux, en les comparant avec les matières analogues qu'on a extraites des produits animaux, plus on s'aperçoit qu'il existe de rapprochements curieux. La découverte de l'identité de la phaséomanite et de l'inosite, cette matière caractéristique des muscles, est un pas de plus dans cette voie.

Le procédé le plus simple pour préparer la phaséomannite consiste

---

(1) Le dépôt de l'huile de foie de morue de M. Pellas, à Paris, est rue des Grands-Augustins, 24.

(2) *Annalen der Chemie und Pharmacie*, tome CI, page 47 (nouvelle série, tome XXV, janvier 1857).

(3) *Id., ibid.*, page 50.

épuiser des haricots récoltés avant leur maturité, par l'eau, à évaporer les solutions au bain-marie en consistance sirupeuse, et a ajouter de l'alcool à cet extrait jusqu'à formation d'un précipité persistant. La liqueur, abandonnée pendant quelques jours à elle-même, laisse déposer d'abondantes croûtes cristallines, que l'on recueille et que l'on redissout dans l'eau ; la solution aqueuse donne par l'évaporation spontanée de très belles tables rhomboïdales parfaitement incolores.

Ces cristaux s'effleurissent à l'air sec ; à 100 degrés, ils perdent 16,7 pour 100 d'eau de cristallisation ; à une température plus élevée, ils fondent sans éprouver de décomposition. Leur solution ne réduit les sels de cuivre, en présence d'un alcali, ni à froid, ni à chaud. Soumise à l'analyse, la substance déshydratée a donné des nombres qui s'accordent parfaitement avec la formule $C^{12} H^{12} O^{12}$. La phaséomannite cristallisée renferme $C^{12} H^{12} O^{12} + 4 HO$. Cette composition est exactement celle que présente l'inosite, matière sucrée, trouvée dans les muscles par M. Scherer, et que M. Cloetta a rencontrée depuis dans divers tissus et liquides de l'économie. Comme la matière sucrée des haricots, l'inosite ne réduit pas les sels de cuivre. Un moyen facile de découvrir et de caractériser cette dernière substance consiste, comme l'on sait, à en traiter une petite quantité par l'acide nitrique, à évaporer sur une lame de platine, et à ajouter au produit obtenu du chlorure de calcium et de l'ammoniaque. Il se développe dans ces circonstances une belle coloration rose. La phaséomannite se comporte de la même manière. Cette réaction est subordonnée sans doute à la formation d'un corps nitré, qu'il est d'ailleurs très facile d'obtenir en dissolvant la phaséomannite dans l'acide nitrique concentré et en ajoutant de l'acide sulfurique à la solution. Il se sépare une substance pulvérulente ou oléagineuse, et l'on obtient par le refroidissement une matière cristalline qu'on lave avec de l'eau. C'est la nitro-inosite, substance pulvérulente, cristalline, explosive, insoluble dans l'eau et soluble dans l'alcool. Lorsque l'on traite cette matière par l'acide nitrique sur une lame de platine, que l'on ajoute de l'ammoniaque et du chlorure de calcium, elle développe la teinte rose caractéristique de l'inosite.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

ARSÉNIATE DE QUININE, SON ACTION PHYSIOLOGIQUE ET SON EMPLOI, PAR M. APOSTOLIDÈS.

On prépare l'arséniate de quinine, en saturant une solution d acide arsénique à l'aide d'une ébullition prolongée par un excès de quinine. Ce sel renferme à peu près poids égal d'acide arsénique et de quinine, i se présente sous forme d une masse amorphe.

Selon M. Apostolidès, ce sel peut-être utile dans certaines formes de la folie, toutes les fois qu'il y a un affaiblissement nerveux ou une stupeur qui n'implique cependant pas une lésion organique.

Administré à haute dose, c'est-à-dire dans une proportion de 10 à 15 centigrammes, l'arséniate de quinine agit à la fois comme caustique et comme toxique très violent. Il produit dans le tube digestif une injection très forte, qui peut aller jusqu'aux ulcérations ; quelques selles, et surtout des vomissements très fréquents, écumeux, blanchâtres, d'une ressemblance exacte avec l'eau de savon. Ces vomissements deviennent de plus en plus écumeux, et finissent par se transformer en aqueux. On remarque en même temps une excitation très grande, qui ne tarde pas à être remplacée par une prostration suivie de crampes, et telles que les animaux peuvent à peine crier et meurent au milieu d'un affaiblissement et d'un coma profonds. L'amaigrissement est rapide ; les yeux sont enfoncés, les pupilles dilatées ; les cornées commencent à s'altérer ; la figure subit de profondes altérations, tandis qu'un très grand refroidissement s'empare de tout le corps. Point d'urines et très peu de selles. Toutefois, dans la dissection, les tissus sont resserrés, les poils ne tombent point, la muqueuse intestinale, devenue rouge par de fortes injections, est recouverte par un mucus sanguinolent et épais ; le rectum et une grande partie du gros intestin se trouvent intacts.

A dose moins forte, à 5 centigrammes par exemple, cet arséniate ne produit qu'une excitation, quelques évacuations, coliques et gargouillements sans aucun vomissements ; il est suivi d'un affaiblissement et d'une légère inflammation du tube digestif que quelques jours suffisent pour dissiper.

A petite dose de 5 ou 10 milligrammes, l'arséniate de quinine agit comme un excitant d'abord, et ensuite comme calmant, eu égard au système nerveux moteur ; mais c'est toujours un excitant pour le système nerveux nutritif. Ainsi, tout en produisant le sommeil, il relève les fonctions organiques de la vie végétative. C'est alors que les fonctions anéanties commencent à reprendre peu à peu et même à devenir très actives, ce qu'il faut observer, car elles produisent des inconvénients par les excès de table, comme des indigestions, etc., et c'est ce qui est arrivé aux malades A..., S... (André), B..., L... et Letournier... La transpiration chez ces malades était très grande, l'appétit dévorant, le circulation active chez ceux qui précédemment l'avaient lente et faible, mais régulière chez ceux en qui elle était très agitée. Dans le premier cas, nous avons A..., dans le second cas les autres malades.

L'action de ce médicament commence à se traduire d'abord par ces phénomènes, en même temps que par une espèce de rémittence qu'il produit à la marche de la maladie. Cette rémittence devient de jour en jour moins fréquente, jusqu'à ce qu'elle finisse par se transformer en intermittence, Plus les malades sont agités, plus il faut aux médicaments de temps pour agir. Rarement produit-il au commencement une ou deux évacuations · est ce qui est arrivé chez B..., et je doute même s'il ne faudrait pas les attribuer à quelque autre circonstance.

De 5 à 10 et 20 milligrammes administrés pendant longtemps, il n'y a pas eu, on peut l'assurer, le moindre accident

J'ai pris un jour 4 milligrammes et n'ai ressenti qu un peu d'appétit.

Quelque temps après, j'ai monté tout d'un coup à 1 centigramme, la moitié le matin et la moitié le soir. C'est alors que j'éprouvai un appétit dévorant. Le soir, ma respiration était un peu gênée ; j'ai ressenti un léger mouvement fébrile, et dans la tête une sorte de pesanteur. Toute la

nuit, la transpiration était si forte, qu'il me semblait être plongé dans un bain de vapeurs.

Le lendemain et le surlendemain, je pris la même dose, mais quelques coliques m'obligèrent de la supprimer. J'ai répété ces expériences au point même de me rendre sérieusement malade. Ce sel agit surtout sur le rectum.

SULFATE DE QUININE A HAUTE DOSE DANS LA FIÈVRE PUERPÉRALE, PAR M. BARBEAU.

Certes, nous ne voulons pas dire que le traitement de la péritonite puerpérale par le sulfate de quinine soit un traitement nouveau. Plusieurs médecins l'ont essayé avant nous.

En 1843, 44 et 45, M. le Dr Leudet (de Rouen) l'employa, mais seulement à titre de *moyen prophylactique*. Aucune des femmes soumises à l'usage de ce médicament ne tomba malade. Il fut suivi dans ses essais par M. le Dr Dubreuilh, à Bordeaux, et par M. Cazeaux, mais avec des résultats bien différents.

Quelques années plus tard, M. le Dr Leconte (d'Eu), en présence d'une épidémie de fièvre puerpérale, fit de cette méthode un emploi plus général ; il donna le sulfate de quinine non-seulement comme préservatif, mais encore comme curatif. Les résultats qu'il obtint furent publiés dans l'*Union médicale de* 1851, et, on peut le dire, ils furent extrêmement favorables à la médication quinique. M. Leconte donnait le sulfate de quinine à la dose de 1 à 2 grammes, le faisant précéder ou suivre d'un vomitif, et ajoutait au traitement des onctions mercurielles sur tout le ventre, des bains, etc.

En 1854, M. le Dr Zandyck (à Dunkerque) employa aussi le sulfate de quinine à la dose de 1 à 2 grammes, mais presque toujours en lavements, rarement en pilules ; il prescrivait en même temps des onctions camphrées sur le ventre, faisait souvent appliquer des sangsues. Dans ce travail, publié en 1856, M. le docteur Zandyck note 6 succès sur 9 cas graves.

En lisant les observations publiées par ces deux médecins, nous sommes frappé de ne pas y voir mentionnée l'ivresse quinique. Aucun effet du côté des centres nerveux ou des organes des sens n'est indiqué : ni la surdité, ni les étourdissements, ni les troubles de la vue, ni le délire. Il semblerait qu'à la dose où a été employé le sulfate de quinine, ces phénomènes n'eussent pas dû manquer.

Notre méthode diffère un peu de la leur ; nous donnons le médicament beaucoup plus tôt et en potion, nous le faisons *constamment* précéder d'un vomitif, nous le continuons pendant beaucoup plus longtemps. Nous cherchons toujours à obtenir l'ivresse quinique ; nous n'employons ni onctions mercurielles, ni sangsues sur le ventre, mais le seul vésicatoire.

Nous différons aussi sur le mode d'action, car, comme on l'a vu plus haut, le sulfate de quinine est pour nous un antiphlogistique ; tandis que pour ces messieurs, c'est un antiseptique et un antipériodique, et ils ne l'administrent que pour combattre l'élément pernicieux de la fièvre puerpérale.

Depuis lors d'autres médecins ont employé le sulfate de quinine ; quelques-uns ont eu des succès, mais d'autres qui n'ont pas réussi sont venus

contester les résultats que nous avons obtenus. Il faut bien le dire, dans toute médication, il y a deux choses à distinguer : le médicament lui-même et son application. Le médicament a été le même pour eux comme pour nous, mais l'a-t-on administré comme nous? Dans des choses de cette importance, les détails ont de la valeur; s'est-on tenu comme nous aux aguets de la maladie ; l'a-t-on pour ainsi dire surprise dans son début, au moment même du frisson, ou quelques minutes après ; a-t-on fait précéder le sulfate de quinine de la potion vomitive, ou n'a-t-on pas plutôt attendu quelques heures, une demi-journée, une nuit même, avant d'administrer le médicament? a-t-on donné de hautes doses tout d'abord, 1 gramme, 2 grammes, ou n'a-t-on pas plutôt prescrit au commencement 0,50 à 0,60 centigrammes? a-t-on continuellement laissé la malade sous l'influence quinique? lorsque le sulfate de quinine était rejeté, a-t-on changé le mode d'administration? a-t-on toujours élevé la dose à mesure que la tolérance s'établissait? Peut-être bien des résultats négatifs doivent-ils être attribués à la différence de la méthode.

D'autres nous ont dit que ce que nous avions guéri n'était pas de la péritonite puerpérale. A cela nous répondrons que non-seulement nos malades guéries ont présenté les mêmes symptômes que celles que nous avons perdues et dont les autopsies nous ont parfaitement édifiés sur la nature de l'affection, mais encore elles ont présenté les symptômes décrits dans toutes les observations de fièvre puerpérale recueillies par les auteurs. Et ensuite, qu'on y songe bien, ce n'est pas une affection qui s'est déclarée tout d'abord dans notre hôpital, c'est la continuation de celle qui sévissait à la Maternité; la propagation s'est faite par des malades évacuées de cette maison sur la nôtre, et on voudrait que ce ne fût pas la même maladie qui aurait sévi dans les deux établissements. On a dit enfin que nous avions affaire à une fin d'épidémie et qu'alors, le génie de la maladie s'épuisant, il n'était pas étonnant si nous avions eu quelque succès ; nous répondrons en constatant le nombre considérable de personnes atteintes et la gravité de l'affection qui, trop souvent encore, s'est terminée fatalement. D'ailleurs, nous acceptons parfaitement la différence des séries épidémiques sous le rapport de la gravité.

En publiant ce travail, bien incomplet sans doute, nous n'avons eu qu'un but : c'est de raconter fidèlement ce que nous avons vu et observé avec soin. Certes, nous n'avons jamais eu l'idée d'ériger le sulfate de quinine en spécifique de la péritonite puerpérale, comme on a pu le croire ; nous avons dit seulement que, quand dans une maladie aussi grave tant de moyens échouaient, nous pensions en avoir un à notre disposition dont les effets étaient peut-être plus certains et qui nous avait donné d'excellents résultats. Nous avons appelé l'attention sur cette méthode, parce que nous avons pu observer ses effets immédiats sur un grand nombre de malades ; c'est là que nous avons puisé notre conviction, comme aussi dans le retour de la fièvre lorsqu'on cessait trop tôt ou qu'on diminuait trop vite le médicament.

Nous n'avons pas et nous n'avons jamais eu la prétention de guérir toutes les péritonites puerpérales ; les faits seraient là pour nous donner un démenti. Nous devons reconnaître que le sulfate de quinine est loin de toujours réussir, surtout dans certaines épidémies où la péritonite puerpérale est remarquable par son intensité d'inflammation et de sécrétion puru-

lente; mais, malgré cela, nous considérons cet agent comme un médicament précieux, le plus précieux même de ceux que l'on emploie dans cette redoutable maladie. Sous ce rapport, et malgré les insuccès de son emploi, le sulfate de quinine nous paraît aussi important dans la péritonie puerpérale que dans la fièvre intermittente pernicieuse, maladie dans laquelle, comme on le sait, on ne peut le remplacer, et où il est si puissant, que cette médication est invoquée habituellement comme un argument décisif en faveur de l'efficacité de la médecine.

Eh bien pourtant, le sulfate de quinine, ce précieux moyen de guérison dans les fièvres pernicieuses, ne guérit pas aussi souvent qu'on le croit, et, à ce sujet, je vais laisser parler un homme très compétent dans cette matière, M. le Dr Maillot : « Je ne sais comment a pu s'établir l'opinion que toutes les fièvres intermittentes pernicieuses sont facilement curables, et que l'art les maîtrise presque toujours à coup sûr ; mais depuis que Lauter a dit que, dans ces maladies, le médecin est l'arbitre de la mort et de la vie, on a traité fort légèrement le pronostic de ces terribles affections, et l'on n'hésite pas à proclamer que leur traitement est le triomphe de la médecine... A cet entraînement opposons la sévère impartialité des chiffres. Sur 886 fièvres pernicieuses, observées en 1818 et 1819 à Rome, on indique 245 guérisons, par conséquent 341 morts sur 581 fièvres intermittentes. M. Nepple a eu 14 fièvres pernicieuses dont 6 mortelles... Sur 186 accès du mois de juin 1834 au 1er mai 1835, j'ai eu 38 morts, c'est-à-dire 1 sur 5, à très peu de chose près... »

Nous terminerons cette thèse par la relation succincte des différentes séries d'épidémies qui ont été traitées, à l'hôpital Cochin, par la médication que nous venons d'exposer.

La *première épidémie* a débuté au mois de mai, et s'étend jusqu'au mois d'août. — Pendant ce temps, nous avons eu :

Accouchements physiologiques (1)	48
Fièvres puerpérales éphémères ayant cédé au vomitif	30
Péritonites puerpérales	38
Phlébite utérine guérie	1
Variole purpurine, morte	1

Sur les 38 cas de péritonite puerpérale, il y a eu 32 guérisons et 6 morts. Sur les 6 malades qui ont succombé, 3 seulement ont été traitées par le sulfate de quinine ; car on ne peut pas regarder comme ayant pris le médicament la 5e malade dont nous avons parlé tout d'abord.

Dans le mois de septembre, il y a eu 4 péritonites puerpérales : 2 ont guéri, et 2 ont succombé ; les 2 mortes étaient accouchées à la Maternité et sont arrivées à Cochin à la dernière extrémité ; elles n'ont pas été traitées.

La *deuxième épidémie* date du commencement d'octobre, et a duré jusque vers la fin de novembre. Il y a eu :

Accouchements physiologiques	51
Fièvres puerpérales légères ayant cédé au vomitif	13
Péritonites puerpérales	20
Phthisie pulmonaire, morte	1

(1) Par accouchement *physiologique*, nous entendons tout accouchement qui se fait sans accident aucun.

Sur ces 20 cas de péritonite puerpérale, nous avons eu 10 guérisons et 10 morts. Une des malades n'a succombé que le 15 novembre à une hémorrhagie intestinale abondante et à la fièvre hectique. A l'autopsie, nous avons trouvé des adhérences nombreuses dans tout le périteine, et çà et là quelques foyers purulents.

La *troisième série épidémique* (1857) s'étend du 15 février à la fin de mars.

Sur 60 accouchements environ, il y eut 14 femmes atteintes de péritonite puerpérale. Elles furent toutes traitées par le sulfate de quinine. Il y eut 6 guérisons et 8 morts.

Enfin la *quatrième série* s'étend du mois de juin au mois de juillet (1857) ; elle comprend 4 cas de péritonite puerpérale, et 1 cas de phlébite utérine, tous guéris.

Sur les 4 malades atteintes de péritonite puerpérale, 3 furent traitées par le vomitif et la quinine ; une seule fut guérie par l'ipéca stibié seul. La potion vomitive avait aussi bien amélioré l'affection chez les 3 premières.

En présence des résultats différents de notre médication dans les quatre séries épidémiques, on pourrait dire que les malades qui ont succombé étaient atteintes de fièvre puerpérale, tandis que celles qui ont guéri n'avaient que de simples péritonites ; mais pour expliquer cette différence, il n'est pas besoin de tant multiplier les espèces de maladies ; nous avions tout simplement affaire à une même maladie dont la gravité était différente, et dont la nature était identique. Ainsi, la première série a été moins grave que la deuxième, la deuxième que la troisième, mais la quatrième série fut la moins sérieuse de toutes ; aussi l'ipéca stibié a-t-il fait presque à lui seul les frais de la médication dans celle-ci.

L'épidémie de février 1857 fut tellement grave, que la mort arrivait en deux ou trois jours avec des symptômes *des plus alarmants* tout d'abord. Presque toutes les malades furent en outre atteintes de pleurésies purulentes.

Enfin je dirai que, dans toutes nos autopsies, nous avons trouvé du pus dans le péritoine en plus ou moins grande abondance, et presque toujours des caillots fibrineux dans le cœur.

DES CONDITIONS DE RÉUSSITE DANS L'ÉPILEPSIE, PAR M. HERPIN.

Voici en quels termes M. Herpin apprécie les conditions de réussite des divers remèdes contre l'épilepsie : « Pour réussir dans l'épilepsie, il faut avant tout attaquer le mal à une époque aussi rapprochée que possible de son origine. Les chances sont très favorables quand le patient n'a eu que dix attaques ; elles sont encore favorables au-dessous de cent ; mais elles le sont peu de cent à cinq cents ; enfin, la probabilité de réussir est très minime après cinq cents attaques.

» A égalité de nombre d'accès, la date la plus récente donne le plus d'espoir de guérir. Après dix ans, lors même qu'il n'y a eu qu'un petit nombre d'attaques, les succès ne sont plus que des exceptions.

» De tous les âges, la vieillesse est la plus favorisée ; viennent ensuite l'adolescence et l'enfance, en dernier lieu l'âge adulte.

» Les insuccès sont plus fréquents dans le sexe masculin que dans le féminin.

» Mais c'est en vain qu'on saisit le moment opportun, sil'on ne fait pas un choix heureux parmi les remèdes sans nombre qui ont été conseillés dans cette maladie. Il faut pour cela se laisser guider, non par des vues systématiques, mais par une expérience éclairée. D'après mes nombreuses et longues expérimentations, les antiépileptiques que jusqu'à présent je place en première ligne, sont l'*oxyde* ou plutôt le *lactate de zinc*, le *sulfate de cuivre ammoniacal*, la *valériane*, le *selin des marais*.

» Il faut, avant de renoncer à l'une de ces médications comme insuffisante dans un cas donné, l'avoir administrée pendant quelques mois. Les doses seront graduellement et lentement accrues jusqu'à un maximum facilement tolérable; et cette dose maximum, en cas de succès, sera poursuivie encore pendant un temps aussi long que celui qui a été nécessaire pour supprimer les attaques.

» Enfin, en cas de résistance du mal, il faut faire succéder les traitements les uns aux autres, avec une infatigable persévérance. »

A la liste des moyens thépareutiques indiqués par M. Herpin, j'ajouterais, et peut-être en première ligne, la belladone, préconisée par MM. de Breyne et Bretonneau, et surtout son alcaloïde, l'atropine, qu'on peut doser avec plus de précision, que nous avons, M. Stuart et moi, les premiers employée contre cette redoutable affection.

ACTION COMPARATIVE DU PERCHLORURE ET DU PERSULFATE DE FER CONSIDÉRÉS COMME COAGULANTS, PAR MM. J. JEANNEL ET L. MONSEL.

(Note communiquée à l'Académie de médecine.)

Lorsqu'on verse trois gouttes de perchlorure (1) ou de persulfate de fer (2) dans 5 grammes de sang, de sérum ou de blanc d'œuf, étendus de 5 grammes d'eau, il se produit un magma très épais qui ne s'écoule pas lorsqu'on renverse le verre. Le même phénomène se produit avec la solution de gomme à 20/100.

L'addition d'un acide quelconque, même du vinaigre en excès, redissout immédiatement le coagulum formé, soit dans les liquides albumineux, soit dans les liquides gommeux.

Lorsqu'on a coagulé l'albumine ou la gomme au moyen d'une petite quantité de perchlorure, on reconnaît que le coagulum se redissout dans un très petit excès de ce sel, de telle sorte que si, dans une solution d'albumine à 20/100, on verse le perchlorure sans précaution, on n'obtient aucun coagulum.

Un petit excès de perchlorure redissout les coagulum formés par le persulfate.

Le coagulum formé par la solution du persulfate à 30° B^{é}, dans la solution de gomme à 10/100 ou même beaucoup plus étendue, devient opaque;

(1) On a employé le perchlorure à 30 degrés Baumé, ayant séjourné sur de l'hydrate de peroxyde de fer.

(2) Il s'agit du persulfate dont la préparation a été indiquée par M. Monsel dans le *Journal de médecine de Bordeaux*, en mai, et dans le *Bulletin de thérapeutique*, en juin 1857.

mais si le persulfate est additionné d'un acide quelconque, le coagulum formé reste transparent ; or, le perchlorure versé dans les solutions de gomme donne toujours un coagulum transparent.

L'eau distillée ne contenant que 1/2 millième de blanc d'œuf donne un précipité caillebotté très manifeste lorsqu'on y ajoute un peu de persulfate de fer. C'est la limite de sensibilité de ce sel, considéré comme réactif de l'albumine.

Si l'on prend 10 grammes d'une solution d'albumine à 10/100, et qu'on y ajoute une fraction de goutte de perchlorure, il se produit un léger trouble ; une goutte entière ne produit pas de précipité.

L'eau distillée contenant 3 millièmes de gomme arabique donne un précipité caillebotté très apparent lorsqu'on y ajoute un peu de persulfate.

L'eau distillée contenant 90 millièmes de gomme n'est pas troublée par le perchlorure.

La différence de sensibilité à l'avantage du persulfate, dans toutes les expériences, disparaît pour peu qu'il soit additionné de perchlorure ou d'un acide quelconque.

Il est donc clairement démontré que les acides étendus empêchent la coagulation de l'albumine et de la gomme, et que le perchlorure agit lui-même comme un acide étendu ou comme le persulfate acide.

Il est démontré en outre que le persulfate coagule le sang, l'albumine et la gomme, beaucoup plus énergiquement que le perchlorure ; il devra donc être préféré comme hémostatique ou comme hémoplastique.

(*Journal de médecine de Bordeaux.*)

BAUME CONTRE LES ENGELURES, CREVASSES ET GERÇURES, PAR J.-F. FOUGUEROLLE, PHARMACIEN A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

Axonge balsamique	500	gram.
Glycérine	720	—
Tannin	40	—
Extrait de Saturne	20	—
Laudanum de Sydenham	20	—
Teinture de benjoin	20	—

Mêlez, s. a. En faire une application et une légère friction matin et soir sur les parties malades.

PILULES D'EXTRAIT ACÉTIQUE DE SEMENCES DE COLCHIQUE DANS LE TRAITEMENT DE LA COLIQUE ENDÉMIQUE NERVEUSE DES PAYS CHAUDS, PAR M. SAINT-PAIR.

Extrait acétique de semences de colchique . . . . . 1 gramme.
F. s. a. vingt pilules.

On en administre trois par jour, une le matin, une à midi, et l'autre soir. Le lendemain une pilule le matin et une le soir, puis une seule pilule chaque jour.

Ne pas continuer au delà de quelques jours ; revenir après cinq jours de repos à cette médication, si cela est nécessaire.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

SOCIÉTÉ DES PHARMACIENS DES DÉPARTEMENTS.

J'ai déjà emprunté dans ce numéro un article au Bulletin dernier de l'Association des pharmaciens de l'Est; je vais extraire encore de cet intéressant recueil deux articles d'intérêt professionnel.

CONVOCATION POUR UNE RÉUNION DES SOCIÉTÉS DE PHARMACIENS. — La Société de l'Est persiste dans les espérances qu'elle a fondées sur l'opportunité d'établir une sorte de congrès pharmaceutique, tenant ses séances annuellement et alternativement au siége des différentes sociétés de pharmacie de France. Et déjà, nous avons à remplir un premier devoir en remerciant les auteurs des adhésions sérieuses et dévouées que nous ont envoyées nos confrères réunis de Bordeaux, de Colmar, de Nantes, de Reims et de Toulouse; les mêmes compliments doivent être adressés à la Société d'émulation des pharmaciens de la Seine, qui depuis lors nous a fait parvenir son adhésion.

J'ai l'honneur, dit M. Ferrantd, de vous prier au nom de la Société de l'Est de faire représenter votre association par un ou plusieurs délégués à la première réunion qui aura lieu prochainement à Lyon, en même temps que notre assemblée générale du deuxième semestre, le 19 octobre, troisième lundi du mois, à onze heures du matin, au palais Saint-Pierre.

Une réunion préparatoire de MM. les délégués aura lieu dès la veille, c'est-à-dire le dimanche à huit heures du soir, chez M. le secrétaire, place de la Charité, 10 (1).

Le but énoncé dans la lettre de notre président, M. Viquier (10 décembre 1856) est: 1° d'élucider les diverses questions d'intérêt professionnel traitées au point de vue des besoins de toute la pharmacie française; 2° de donner plus de consistance à chaque société en particulier, en faisant augmenter le nombre de ses membres, et, partant, de mieux connaître les désirs et les besoins de notre grande famille.

La Société de l'Est, en prenant l'initiative de ces réunions successives, veut créer des relations amicales et puissantes de société à société; elle réserve toutes les questions.

Les délégués auront pour mission de proposer et d'entendre les diverses questions qui pourront être soulevées, et les propositions acceptées par eux deviendront autant de sujets mis à l'ordre du jour pour une nouvelle assemblée, tenue à six mois ou un an de date dans une autre localité. Ils auront en outre à faire conséquemment choix de l'époque et de l'association au sein de laquelle se rendra la délégation suivante.

Dans notre pensée enfin, les sociétés auront pour devoir de provoquer

(1) MM. les délégués pourront, dès leur arrivée, se rendre chez M. le secrétaire général.

ou de faire, sur une ou plusieurs des questions soulevées, des appréciations ou mémoires qui seront adressés au bureau de la société désignée, comme il vient d'être dit, pour y être, après toutefois la sanction de l'assemblée, ou l'objet d'une critique qui en ajournera la solution, ou d'une approbation qui décidera de la mise en œuvre immédiate de son côté pratique.

C'est ainsi que délégation et société viendront concourir, par leur proposition et leur vote, à cette solidarité protectrice qui doit soutenir, dans leur existence difficile, nos confrères de France, amis délaissés des sciences appliquées et défenseurs impuissants de la dignité professionnelle.

A la présence des délégués, expression vivante des besoins de tous, nous attachons donc une grande importance, car la réunion première à laquelle nous les invitons peut être le point de départ des réformes les plus utiles. Signé : FERRAND.

SUR LA NÉCESSITÉ DE LA RÉIMPRESSION IMMÉDIATE DU CODEX, PAR M. JACOUT. —Dans cet exposé, l'auteur recherche les causes de décadence de la pharmacie et les moyens de réhabilitation.

Il établit que l'introduction de la chimie dans la thérapeutique, en révolutionnant la pharmacie galénique, n'a point donné, comme on l'a écrit, le coup de mort à la profession, mais que cette science a porté le flambeau de l'éclectisme sur toutes les parties de la thérapeutique.

Il constate un certain nombre d'abus comme causes prochaines, et remonte graduellement, en excusant souvent les coupables, à la source première de notre délaissement.

C'est ainsi qu'il signale la conduite téméraire des médecins qui, proscrivant toute la pharmacie ancienne, n'ont cherché que dans le cadre restreint des produits chimiques le remède aux maladies qu'ils traitaient ; il rappelle les fautes d'une école entière, repoussant à la fois la chimie et la pharmacie pour substituer la lancette aux antiphlogistiques usités ; ce sont d'autres médecins enfin qui ont trouvé plus sage de recommander des soins hygiéniques, et plus simple de ne prescrire que de l'eau fraîche. Il ne parle pont des infiniment petits considérablement dilués. La pharmacie a dû souffrir de cet abandon ; mais en admettant que ce fût là une affaire de conscience de la part du médecin, le fait est que le malade, qui s'est cru négligé, a voulu se médicamenter lui-même ou a tendu la main aux remèdes secrets qui lui étaient habilement offerts par le charlatanisme ; à ce raisonnement se rattache l'origine de la décadence. L'auteur alors, au secours de la loi et de la profession paralysées, ne trouve qu'une arme impuissante, une œuvre surannée, le Codex enfin, que l'on ne peut plus invoquer sérieusement. Des 634 formules ou procédés opératoires qu'il renferme, 300 au moins doivent être retranchés ; des milliers de préparations proposées depuis 1837, date du dernier Codex, ont plus ou moins et à des titres divers pénétré dans la pratique, et bon nombre nouvelles et sérieuses mériteraient d'être enregistrées : Chloroforme, Collodion, Lactate de fer, Citrate de magnésie, Santonine, Kousso, Huile de foie de morue, etc. Il conclut donc avec raison à la révision du Codex ; mais avant de terminer, il s'élève énergiquement contre les spécialistes.

« Pour vous, leur dit-il, pas de droit acquis, la consécration du temps ne devant point rendre les abus inviolables ; pas de liberté de commerce, la

loi vous interdit de vendre une préparation quelconque sans l'ordonnance d'un médecin. » Mais aux esprits inventifs, qui ne trouveraient pas de rémunération à leurs travaux et, qui arrêtés dans leur essor, priveraient la médecine d'une foule de ressources nouvelles, il faut espérer une commission chargée, au sein de l'Académie, de faire adopter et acheter par le gouvernement celles qui paraîtraient admissibles. Et qui de nous, s'écrie-t-il, ne souscrirait pas volontiers pour l'acquisition des formules reconnues utiles? Est-ce que Pelletier, Darcet, Magendie et tant d'autres ne se sont pas contentés, en nous dotant de produits précieux, de la satisfaction d'avoir été utiles à l'humanité (1) ! »

Le discours de M. Jacout a été, comme il le méritait, vivement applaudi.

Nous nous associons, Messieurs, bien cordialement aux vues de notre confrère sur la nécessité de la réimpression immédiate du Codex.

Et déjà nous retenons cette première question de réforme comme une mesure dont la mise en vigueur serait un premier pas fait dans la voie de l'ordre substitué à l'anarchie.

Prêt à l'appuyer, j'ajouterai néanmoins quelques réflexions critiques dans le but de faire comprendre combien est indispensable l'union de nos efforts pour l'étude et l'obtention des choses en apparence les plus simples.

Oui, le Codex est redevenu cet eunuque que nos pères ont connu préposé à la garde de momies d'Égypte et des bézoards les plus orientaux; oui, le Codex, apprécié dans ses rapports avec la loi, nous prescrit des préparations que l'on ne débite plus et nous interdit la vente des produits journellement demandés.

Enfin, supposons : l'ordre est donné, les savants chargés de refondre le Codex se promettent courtoisement de ne pas trop longtemps discuter leurs propres œuvres, et tout va pour le mieux. Mais que de réclamations surgissent en dehors; chacun veut faire admettre sa formule, car pour certain l'*admission au Codex* équivaudra à une approbation académique.

Que de déceptions pour celui qui ne pourra arriver à temps pendant que le remède guérit!

Que d'officines devenues des pharmacies portatives, si le nouveau code n'admet que ce qui est incontestable!

Et combien d'ajournements lorsque, dès la préface, il s'agira de définir le mot *Médicament*. Il est donc bien à craindre, au point de vue de la révision immédiate, que nous ayons là une nouvelle édition du Dictionnaire de l'Académie.

Heureusement nous avons l'officine de Dorvault et ses appendices, les formulaires et les annuaires de Bouchardat, les publications mensuelles, etc.: tout cela pratiquement nous suffit; mais il s'agit d'une arme défensive, arme nouvelle pour nous, à mettre au service de la loi.

Les juges rédacteurs confondront-ils ainsi avec un même dédain tous ces spécialistes repoussés pêle-mêle comme inventeurs ou plagiaires, *maîtres de la place*, selon l'expression de l'auteur.

Insistera-t-on encore pour retirer toute liberté commerciale à votre profession, qui en définitive fait acte d'achat et de vente? Condamnerez-vous

(1) Cela est sans doute *beau* et *bien;* mais un inventeur a une famille à élever, et tout travail utile mérite à la fois une récompense positive et une récompense morale. (B.)

les pharmacies bonnes et honnêtes, comme vous les appelez, à l'agitation vertigineuse du derviche ou à la passiveté du paria?

Du chercheur, exigerez-vous un patrimoine? ou persisterez-vous à faire dépendre le fruit de ses veilles du rapport favorable d'une commission lointaine, proposant au Gouvernement d'acheter sa recette pharmaceutique ou de compter sur l'élan généreux de ses confrères acquérant, sans trop de dépréciation, sa formule présentée? Est-ce que Magendie, notre illustre maître, avait à rougir des bonnes nouvelles que lui donnait un jour, en ma présence, l'éditeur de son formulaire? Est-ce que Pelletier s'est déshonoré en vendant sous son cachet du sulfate de quinine pour plusieurs millions de francs?

Flétrissez, Messieurs, le charlatanisme; mais ne le voyez point partout. Votons la révision du Codex avec addition d'un volume égal de pages blanches et ne le considérons point comme un sauveur unique. Oh! nous tous qui avons confiance dans les révisions, que ne votons-nous celle de nos diplômes pour y faire effacer le mot privilége, sinon pour tous, du moins pour ceux qui exercent dans les villes affranchies, comme Lyon, et dans les départements où les communautés pratiquent librement la vente des médicaments.

(Ferrand, *secrétaire général des pharmaciens de l'Est*).

Épitre aux pharmaciens. — On trouve sous ce titre, dans le n° du 25 août de l'*Abeille médicale*, un article de M. le docteur Alex. Mayer, qui a soulevé de vives réclamations de plusieurs pharmaciens. Voici comment apprécie cette épitre M. Valentin Lignon, pharmacien à Tarascon.

« J'ai l'espoir qu'une haute intervention déjouera les projets malveillants dont on nous menace; mais en attendant que justice se fasse, tout pharmacien ayant l'amour de son art et le sentiment de sa dignité, doit protester contre des appréciations qui peuvent porter atteinte à ce qui lui reste d'indépendance et d'avenir.

» Les pharmaciens souffrent, ils supportent en silence et patiemment la situation précaire qui leur est faite par la concurrence et la jalousie de ceux qui osent écrire que, sans les médecins, les pharmaciens n'auraient aucune raison d'être, et qui les traitent en parias; il ne leur manquerait maintenant pour les ruiner et les déconsidérer aux yeux de tous, que de les obliger à passer sous leurs fourches caudines.

Après ce préambule, arrivons à l'épître de M. Mayer:

« Je vous le dis en vérité, ce qui se passe aujourd'hui ne saurait durer davantage.

» On a proclamé depuis longtemps, et l'on a répété sur tous les tons que les plus dangereux rivaux des médecins, c'étaient les pharmaciens. J'ajouterai, moi, que si les pharmaciens voulaient bien se maintenir dans leurs attributions si bien définies par la loi, les médecins resteraient les maîtres de leur domaine, et qu'il n'y aurait presque pas lieu de se préoccuper de l'exercice illégal de l'art de guérir.

» Si donc le corps médical, sortant tout à coup de sa longanimité, demande enfin une plus sérieuse pénalité contre ceux qui usurpent ses droits, sachez bien, messieurs, que c'est contre vous les premiers que des garanties seront réclamées auprès du pouvoir; car vous avez comblé la mesure de l'iniquité, et vous en êtes venus à vous substituer sans vergogne

au médecin, sans lequel pourtant vous n'auriez nulle raison d'être, et vous vous sentez, à force d'habitude, tout à fait en paix avec votre conscience, en prescrivant vous-mêmes les médicaments que vous débitez au public, sachant bien que vous manquez des connaissances nécessaires pour cumuler l'une et l'autre profession. Mais vous vous dites, et c'est là votre excuse à vos propres yeux: Il faut vivre; *primum vivere*, et nous ne pourrions pas si nous voulions nous borner strictement à exécuter les ordonnances formulées par les médecins. Or, répondez, je vous prie: est-ce que le malfaiteur qui vous détrousse la nuit au coin d'un bois, et que les tribunaux condamnent à une peine infamante, ne pourrait pas arguer du même besoin de vivre?

» Il faut convenir que les médecins qui se voient sans merci spoliés par vos envahissements, se sont montrés jusqu'à ce jour d'une bien grande mansuétude à votre égard: eux qui, dans les siècles passés, faisaient une si rude guerre aux chirurgiens, parce qu'ils méconnaissaient leur supériorité hiérarchique. C'est sans doute aux progrès des mœurs qu'est dû cet abandon de nos priviléges, et notamment à la révolution, qui a balayé les castes et les corporations. Cependant, il y a loin de ces rivalités entre deux branches de la même science, qui devaient tôt ou tard se confondre pour le grand bien de l'humanité, et la guerre implacable que fait de nos jours la pharmacie à la médecine.

» Que diriez-vous, messieurs, si, las de se voir dépouillés par vous, les médecins, un beau jour, s'avisaient de vous suppléer auprès de leurs clients? Ce que vous diriez, nons le savons parbleu bien! Vous dénonceriez les coupables à votre Société de prévoyance, qui ne se gênerait guère de leur intenter un procès en règle et de leur demander en beaux deniers comptants la réparation du dommage qui vous eût été fait, car vous avez à votre solde des agents spécialement chargés de rechercher et de constater les délits d'exercice clandestin de la pharmacie.

» Mais les médecins allégueraient comme vous le besoin de vivre, et vous ne pourriez pas invoquer contre eux, comme ils le peuvent contre vous, le danger que courrait la Société par le fait de ce cumul coutraire aux lois. Ils vous répondraient avec raison que le médecin, dans le cours de ses études, s'occupe beaucoup de pharmacie, qu'il apprend à connaître les propriétés de tous les médicaments et à les préparer pour le besoin de chaque maladie. Il ajouterait qu'avant de recevoir son diplôme, il est obligé de témoigner de connaissances suffisantes en matière médicale et en pharmacologie, tandis que pour vous il n'est nullement question ni d'anatomie, ni de physiologie, ni de thérapeutique, ni de pathologie, ni de rien enfin qui ait rapport à l'art de traiter les malades. Pourquoi cela? Tout simplement parce que, dans aucun cas, vous ne devez être appelés à faire acte quelconque de médecine, et qu'au contraire le médecin doit toujours être capable de remplacer le pharmacien. Pour preuve, c'est que la loi détermine expressément les éventualités où le médecin est autorisé à préparer lui-même et à délivrer les remèdes qu'il ordonne.

» Vous voyez donc bien, messieurs, que, si nous voulions user avec vous de représailles, nous serions loin d'encourir le même blâme que vous, et cependant nous ne vous suivons pas dans la voie d'illégalité où vous êtes entrés jusqu'au cou.

» Mais enfin, c'est quelque chose d'assez singulier que de voir des

hommes, pour la plupart honorables, parmi lesquels j'ai pour mon compte bon nombre d'amis, qui se feraient un scrupule de faire le moindre tort à autrui, et qui recul eraient d'horreur à la seule idée d'un homicide, il est curieux, dis-je, de voir ces mêmes hommes tromper le pauvre aussi bien que le riche, en leur vendant aussi souvent qu'ils le peuvent des médicaments au moins inutiles, et causer fréquemment la mort en retardant par leur propre fait l'intervention du médecin, quand il s'agit d'une maladie à marche rapide et promptement au-dessus des ressources de l'art.

» D'où provient une contradiction si choquante? J'y ai bien souvent réfléchi, et voici l'explication qui me semble la plus vraie. Le pharmacien s'est habitué à ne voir dans sa profession qu'un commerce, et il a pris toutes les allures du marchand en même temps que ses franchises, dont la principale est de vendre le plus qu'il peut et le plus cher possible.

» Est-ce que, par hasard, le remords troublerait les nuits du négociant parce qu'il aurait réussi, à force d'obsessions, à vous vendre ce dont vous n'aviez aucun besoin? Eh bien, le pharmacien qui délivre quatre jours de suite un looch à un enfant qui tousse — et qui est asphyxié par le croup — se croit également absous, parce qu'un looch ne peut faire de mal à personne; et cependant c'est bien un meurtre qu'il a commis — passivement il est vrai, — pour l'appât d'un misérable gain.

» Une autre supposition, je veux dire un autre fait qui s'est passé sous mes yeux.

» Une malheureuse mère est prise de violentes coliques; elle envoie son mari chez le pharmacien quérir un remède. Le messager revient avec bon nombre de fioles et de paquets. Plusieurs jours se passent en emplettes de ce genre, et les coliques ne s'amendent pas; on m'appelle et je me trouve en présence d'une péritonite suraiguë avec les symptômes d'une fin prochaine. Le lendemain, l'infortunée succombait. Comment qualifier la conduite du susdit pharmacien, s'il vous plaît? Pour moi, le mot est là sous ma plume dans toute sa brutalité.

» Troisième fait; et je n'en finirais pas si je voulais donner un *spécimen* seulement des cas innombrables dans lesquels vous assumez, messieurs, la plus terrible responsabilité, et cela sans sourciller le moins du monde.

» Une pauvre femme porte son enfant atteint d'une maladie des yeux dans une pharmacie pour obtenir un conseil. Les paupières tuméfiées laissaient suinter des flots de pus. Le maître du lieu ne cherche même pas à s'assurer de ce qui se passait là-dessous — qu'y eût-il vu d'ailleurs! — mais il trouve là le placement d'un collyre quelconque. Les jours suivants répétition de la drogue, si bien que lorsqu'on songea enfin, en désespoir de cause, à recourir au médecin, les deux cornées étaient ramollies et désorganisées, et l'enfant avait à jamais perdu la vue.

» Et des catastrophes du même genre se renouvellent chaque jour, et toujours l'impunité enhardit le coupable.

» Voilà pourquoi je prétends que cet état de choses ne peut durer davantage, et que le moment est venu de restituer à la justice et à la raison leurs droits trop longtemps méconnus.

» J'ai passé sous silence les affections vénériennes dont vous vous êtes arrogé presque le monopole, parce que dans cette catégorie de malades, c'est par milliers qu'il faudrait compter vos victimes. Une blennorrhagie

ou un chancre deviennent en vos mains des mines d'or, et j'en connais plus d'un qui sait y trouver la moitié du produit de son officine. Combien n'en ai-je pas vu de ces jeunes gens crédules qui, la bourse vide et l'estomac délabré après six mois de traitement *pharmaceutique* pour une simple chaude-pisse, ont été guéris par moi ou par tout autre médecin à l'aide de quelques injections caustiques et une dépense insignifiante !

» Un de mes confrères me racontait naguère ce petit trait bien caractéristique de mœurs professionnelles :

» Un client avait adressé à un pharmacien une assez belle *commande*. La caisse d'emballage était là, mais elle fut reconnue trop grande, et c'eût été dommage de la réduire. Bah ! s'exclama l'ingénieux apothicaire, ajoutons-y quelques articles et tout sera dit. La difficulté était levée, et le pauvre patient se crut obligé sans doute d'avaler le supplément, sans soupçonner jamais à quelle circonstance il le devait.

» Je le répète en finissant, la mesure est comble et l'heure de la réparation a sonné. Les délégués du corps médical de Paris vont s'occuper des moyens de réprimer l'exercice illégal de la médecine. Eh bien, c'est par vous, messieurs, qu'il faudra commencer, c'est contre vous qu'il faudra demander, avant toute chose, la stricte exécution des réglements organiques existants, jusqu'à ce qu'une nouvelle législation oppose à vos empiètements un frein plus efficace.

» Et maintenant que j'ai rendu à la vérité l'hommage que je lui devais, je fais des vœux sincères, messieurs, pour que vous trouviez dans la pratique honnête et intelligente de votre utile profession, la plus grande somme possible d'honneur et de profit. Dr Alex. Mayer. »

C'est avec regret que je me suis appesanti sur un pareil sujet, mais comme le dit avec beaucoup de raison M. V. Lignon, les pharmaciens doivent connaître ce qui se dit contre eux pour résister à tout ce qui est injuste, et si on usait de représailles, combien n'aurait-on pas à citer d'erreurs fatales commises par les médecins, et qui sont évitées par la science et la vigilance des pharmaciens !

Combien je préfère la pensée qui a dicté les phrases suivantes, à M. J. Henrot, sur les rapports confraternels entre médecins et pharmaciens.

« La médecine a pour objet l'étude de l'homme, et pour mission le soulagement de ceux qui souffrent ; la pharmacie est le berceau des grandes découvertes appliquées à l'industrie et à la thérapeutique. Le médecin connaît mieux le malade, le pharmacien connaît mieux le remède ; un même joug les unit, une même responsabilité les rend solidaires. L'intérêt du malade et de la science reliant les deux professions dans leur développement régulier, l'unité d'action doit les rapprocher au jour de la réforme et du danger. J. Henrot. »

VARIÉTÉS.

Méthode pour purifier l'huile de ricin du commerce, par M. Ch. Pavesi. — Prenez : Huile de ricin du commerce 1000 grammes, noir d'ivoire ou charbon animal purifié (c'est-à-dire privé de son phosphate de chaux et bien lavé), 25 grammes ; magnésie calcinée, 10 grammes ; mêlez le tout exactement, placez-le dans un vase convenable de verre ou de ferblanc, et laissez-l'y pendant trois jours à la température de 20 à 25 degrés, en agitant le mélange de temps en temps ; puis filtrez au travers de papier brouillard. L'huile ainsi obtenue a une consistance peu visqueuse, limpide, presque incolore, d'une saveur douce, inodore, très soluble dans l'alcool, et se prend à un froid intense.

Je préfère toujours l'huile préparée à froid de bonnes semences (B).

Mines de mercure de Californie. — On avait découvert, il y a assez longtemps, en Californie, des mines de mercure, mais c'est seulement à partir de l'année dernière que l'exploitation de ces mines est devenue assez fructueuse pour faire diminuer considérablement le prix de ce métal. Déjà le mercure californien est fort employé dans les mines d'argent du Mexique, du Pérou et du Chili. On en a exporté en 1856 plus de quinze cent mille kilogrammes, et l'on commence à croire qu'on en extraira bientôt assez pour suffire à l'approvisionnement du monde entier. (*Cosmos.*)

Ivresse contre-indication des anesthésiques (Nélaton). D'après M. Nélaton, on ne doit pas recourir à l'emploi du chloroforme en état d'ivresse, M. Nélaton a basé ce précepte sur des cas de mort observés dans ces circonstances, et en particulier sur un fait malheureux arrivé à M. Masson, de Mirecourt, qui a perdu, pendant l'amputation de la cuisse, une femme écrasée en état d'ivresse. Mais M. Nélaton a apporté quelque chose de plus, il a fait des expériences sur les animaux, et les expériences lui ont appris que, bien loin de s'exclure, les effets des alcooliques et du chloroforme se surajoutent : chez les animaux ivres, l'anesthésie est arrivée après trois minutes au maximum, trente secondes au minimum, au lieu de neuf minutes qu'il avait fallu chez un autre animal de même espèce, mais non alcoolisé. — Nous ne pouvons que féliciter le savant chirurgien de la Clinique de son importante communication : elle nous paraît de nature à éviter des accidents graves et même mortels ; seulement, ce que nous comprenons moins, c'est que l'idée ait pu venir à quelques chirurgiens de se servir du chloroforme dans l'état d'ivresse. N'est-il pas établi que depuis longtemps les personnes en état d'ivresse supportent presque sans douleur les opérations les plus graves, et ne s'aperçoivent même quelquefois qu'en se réveillant de la mutilation qu'elles ont subie ? N'est-il pas démontré que les personnes en état d'ivresse présentent un état de souplesse et de flaccidité générale qui permet les manœuvres les plus diverses, presque sans résistance de leur part ? A quoi bon le chloroforme, dans ces circonstances ? Le malade ne sentira guère la douleur et ne résistera pas beaucoup plus au chirurgien que s'il était endormi avec le chloroforme. (*Compte rendu de l'Acad. de méd.*)

Sur une dartre tonsurante du cheval et du bœuf, contagieuse de ces animaux a l'homme, par M. Reynal. — 1° Il existe chez le cheval et chez le bœuf une maladie cutanée que l'on peut désigner sous le nom de *dartre tonsurante contagieuse.*

2° Cette maladie apparaît sous la forme d'anneaux et de cercles d'un diamètre de trois à six centimètres.

3° Elle détermine la dépilation des points envahis en procédant toujours circulairement.

4° La dartre tonsurante se transmet du cheval au cheval et du bœuf au bœuf, et réciproquement du cheval au bœuf.

5° Elle se transmet également du cheval et du bœuf à l'homme.

Propriétés de l'hyoscyamine. — Le professeur Schroff publie un exposé des expériences qu'il a tentées sur le principe essentiel de la jusquiame. Il le considère comme un moyen efficace d'apaiser la toux et d'assurer le repos des nuits. Comme hypnotique il est inférieur à la morphine, surtout lorsque l'insomnie est occasionnée par une vive douleur ; mais contrairement à ce dernier médicament, il provoque plutôt qu'il ne retarde l'action de l'intestin. Il le prescrit mêlé au sucre en poudre, à doses qui varient depuis un soixantième jusqu'à un vingtième de grain. Il ajoute qu'un dixième de grain est déjà une dose trop élevée. Il a surtout la singulière propriété de dilater plus fortement la pupille qu'une autre substance dont on pourrait le rapprocher. Il n'est aucune de ces substances qui agisse sur l'iris avec une intensité, une rapidité égale. Il se distingue de l'atropine et de la daturine par la facilité avec laquelle il se dissont dans l'eau, ce qui rend son application sur l'œil bien moins irritante que celle de l'atropine et de la daturine, solubles seulement dans l'alcool. Si l'hyoscyamine doit être employée pendant un temps assez long, il est utile d'y ajouter un peu d'alcool pour l'empêcher de perdre son énergie. La formule de la solution indiquée par Schroff est la suivante : Hyoscyamine, une partie ; alcool, dix parties ; eau, cent parties.

Emploi chirurgical du perchlorure de fer. — C'est un hémostatique puissant, prompt et sûr. Il produit sur les plaies au moment de son application une sensation douloureuse, vive, mais il ne les enflamme pas, il les protége contre l'irritation extérieure et contre la décomposition putride des caillots.

De l'amylène comme anesthésique. — Voici en quels termes le rédacteur en chef de l'*Union médicale* rend compte du rapport de M. Jobert sur les propriétés de l'amylène. « Il n'est pas un seul chirurgien à Paris qui conserve le moindre doute sur l'infériorité de cet agent qui, tout en exposant aux mêmes dangers que le chloroforme, n'a sur lui aucune espèce d'avantages, au contraire. C'est ce qui résulte du rapport très bien fait de M. Jobert, dans lequel il ne s'est pas borné à analyser le mémoire de M. Giraldès, mais dont il a combattu toutes les opinions et les faits par des expériences nouvelles qui ne laissent aucun prétexte raisonnable à l'emploi d'un agent infidèle et dangereux.

» L'occasion était propice pour instruire le procès de l'amylène. Un nouveau cas de mort à la suite de son emploi, fait encore par M. Snow,

vient d'être publié par les journaux anglais. Il est question d'un homme de vingt-quatre ans, à qui il s'agissait d'enlever une *petite* tumeur épithéliale sur le dos. On peut se demander d'abord, comme l'a fait hier M. Velpeau, si pour une opération de si peu d'importance, il était convenable de recourir à l'anesthésie, surtout à l'anesthésie par l'amylène. L'inhalation d'amylène s'était faite sans difficulté, au moyen de l'appareil de M. Snow ; au bout de deux minutes, le malade avait perdu connaissance. »

Observations de M. Giraldès. — « J'ai peine à comprendre, dit M. Giraldès, comment est arrivé le rapporteur par des expériences sur les animaux à détruire les faits et les opinions contenus dans ma note. En effet, cette note est le résumé de soixante-dix-neuf cas dans lesquels l'amylène a été employé comme agent anesthésique, et les opinions émises sont des déductions rigoureuses de ces observations. Après avoir exposé les effets produits dans ces soixante-dix-neuf cas, avec l'amylène, je les compare aux effets produits dans les mêmes conditions, *chez des enfants du même âge*, avec le chloroforme, et je formule cette conclusion, que je maintiens encore, à savoir, que dans les cas que j'ai indiqués, *l'amylène est de beaucoup préférable au chloroforme*.

» Je ne connais pas d'expériences sur des animaux susceptibles de détruire ces conclusions. Si le rapporteur, se plaçant dans les mêmes conditions que moi, arrivait à des résultats différents, ses expériences auraient une grande valeur. Mais détruire des résultats obtenus par l'observation clinique, par des expériences sur des animaux, cela n'est pas sérieux. On a beauconp parlé à l'Académie et ailleurs du dernier fait malheureux produit par l'amylène, mais on a gardé un silence prudent sur le dernier cas de mort par le chloroforme arrivé la semaine dernière à l'hôpital de King's College.

» Je suis convaincu que les chirurgieus qui ont trouvé dans le dernier fait malheureux par l'amylène un argument puissant contre cet agent, modifieraient beaucoup leur opinion, si, comme moi, ils avaient été présents à l'administration de l'amylène. »

Sur l'administration de l'huile de foie de morue, par M. Rivalz. — 1re *Expérience*. — Après avoir versé 20 grammes environ d'huile de foie de morue dans une assiette, je l'assaisonnai avec une pincée de poivre et quelques gouttes de jus de citron, comme on le fait d'ordinaire pour la *pontargue*, et j'attaquai bravement le nouveau mets à l'aide de morceaux de pain bien garnis de mie. La première bouchée me laissa une sensation désagréable; mais il n'en fut pas de même des suivantes: c'est que j'avais avalé la première bouchée assez rapidement, par un mouvement instinctif, sans la soumettre à la mastication. Or, cela revenait presque à l'huile de foie de morue prise en boisson, et, de même qu'avec toutes les huiles grasses, la muqueuse devait être désagréablement impressionnée. Tout au contraire, avec l'huile de foie de morue prise comme aliment solide, mangée plutôt que bue, c'est une sensation presque agréable que l'on obtient. Ainsi, en mâchant le pain imbibé d'une petite quantité d'huile à la fois, en le mâchant d'une façon prolongée, avec cette espèce de recueillement gastronomique recommandé par Brillat-Savarin, en d'autres circonstances cela va sans dire, on voit cette huile, si répugnante d'abord, se changer non en un mets exquis, nous n'irons pas si loin, ni même en un produit apprécié par des

gourmets de deuxième ordre, mais en un simple hors-d'œuvre, si l'on veut, en un véritable apéritif qui en vaut bien d'autres que nous nous dispenserons d'énumérer, ce sera un effort de moins pour votre patience, monsieur le Rédacteur.

2° *Expérience.* — Je pris de l'huile de foie de morue avec du potage, et je fis les mêmes observations que ci-dessus.

3° *Expérience.* — Je l'essayai avec du pain seul, sans aucun assaisonnement, et j'en tirai la conclusion que l'huile possédant une saveur saline, qui se prononce de plus en plus selon une mastication plus longue, peut être consommée avec du pain seulement, moyen simple s'il en fût. Quant à l'odeur, elle nous parut diminuer en raison directe de la mastication. Nous avons engagé plusieurs de nos amis à faire cette expérience, et ils sont arrivés au même résultat.

L'huile peut être prise en quantité plus ou moins considérable avant chaque repas, ou plutôt au commencement de chaque repas, ce qui est préférable, sans conséquences fâcheuses ni pendant ni après ; l'appétit augmente au lieu de s'émousser, et à d'heureuses digestions succède bientôt une pléthore significative.

Mort aux punaises, puces, pucerons, mouches, etc. — Depuis quelque temps on débite à Paris une poudre qui détruit efficacement les insectes (puces, punaises, mouches, etc.). J'ai été consulté sur cette question : Cette poudre renferme-t-elle quelque chose de nuisible? A ce propos, je vais dire en quelques mots ce que je connais à ce sujet. Tout le monde sait que les insectes incommodes peuvent être détruits par des essences, des préparations mercurielles et d'autres poisons, soit minéraux, soit végétaux. Le grand mémoire que j'ai imprimé dans mes *Recherches sur la végétation* contient un grand nombre d'expériences qui peuvent être consultées ; mais j'ai acquis la preuve que, dans la plupart des préparations nouvellement débitées, il ne s'agissait que de substances végétales qui sont relativement d'une grande innocuité. C'est ainsi que le quassit, ou une forte infusion de *Quassia amara*, ou mieux de *Quassia excelsa*, tue très bien les mouches et beaucoup d'autres insectes; c'est ainsi que j'ai vérifié que les fruits du *Gymnocladus canadensis*, qui m'avaient été remis par notre collègue Michaut, l'illustre auteur des *Plantes d'Amérique*, possédaient également la propriété de détruire les insectes.

C'est ainsi qu'on a employé plusieurs Corymbifères appartenant aux genres *Matricaria* et *Anthemis*. Nous nous rapprochons ici du remède le plus efficace et le plus généralement employé aujourd'hui, qui me paraît être la poudre de toute la plante d'une espèce très voisine de la pyrèthre des pharmacies (*Anthemis pyrethrum*).

Je suis convaincu que plusieurs de ces substances pourraient servir de base à des remèdes contre la gale d'un emploi efficace, et certainement plus agréable que celui de la pommade d'Helmerich.

Vendanges. — Elles s'annoncent sous les plus heureux auspices; la richesse en sucre des moûts de plusieurs cépages atteint déjà un chiffre qu'il n'avait pas gagné dans nos contrées extrêmes depuis 1846.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

OCTOBRE 1857.

CHIMIE ET PHARMACIE.

RAPPORT SUR UNE NOTE DE M. BOUTIGNY (D'ÉVREUX) INTITULÉE : UN MOT SUR LA DESTRUCTION DES MIASMES PAR DES MÉLANGES FUMIGATOIRES NOUVEAUX ; PAR M. BOUCHARDAT, RAPPORTEUR.

M. Boutigny (d'Évreux) notre correspondant, si bien connu de vous par ses belles études sur les corps à l'état sphéroïdal, a adressé à l'Académie une note *sur la destruction des miasmes par des mélanges fumigatoires nouveaux*, et vous m'avez chargé de vous en rendre compte dans un rapport verbal. Je viens aujourd'hui m'acquitter de ce devoir.

Ce serait peut-être le lieu de traiter la vaste question des moyens prophylactiques à opposer à la propagation des maladies contagieuses, de montrer l'influence évidente de la dispersion, de discuter les avantages des procédés de ventilation et des désinfectants divers. Ces questions si pleines d'intérêt, nous les avons abordées dans une autre enceinte. Une telle discussion nous conduirait loin, et nous aimons mieux nous borner ici à analyser le mémoire de notre collègue.

M. Boutigny divise les fumigations en deux grandes classes : les fumigations médicales proprement dites et les fumigations anti miasmatiques ou hygiéniques. L'auteur ne traite que de celles-ci.

Ces sortes de fumigations ont été faites de temps immémorial, avec des substances d'origine organique, des corps élémentaires, des substances alcalines et des acides volatils. C'est à ces derniers qu'à l'exemple de Guyton de Morveau M. Boutigny donne la préférence, et particulièrement à l'acide nitrique. Cet acide constitue, comme on sait, la fumigation si célèbre du docteur Smyth.

D'après M. Boutigny, ce qui a empêché cette fumigation de rester dans le domaine de l'hygiène, c'était le danger d'introduire dans l'intérieur des familles deux poisons redoutables soit de l'acide nitrique, soit de l'acide sulfurique, servant à dégager l'acide nitrique des nitrates. L'auteur s'est proposé de faire disparaître ce danger et, disons-le tout de suite, il a complétement réussi.

La préférence de M. Boutigny pour l'acide nitrique est fondée principalement sur l'action désorganisatrice et puissante de l'acide nitrique.

On sait de plus que le chlore et l'acide sulfureux sont insupportables pour beaucoup de personnes.

L'opinion de l'auteur sur les avantages de l'acide nitrique est partagée par beaucoup de chimistes, notamment par l'illustre professeur de Giessen.

Voici comment M. Liebig s'exprime à ce sujet :

« Les médecins, dit-il, connaissent les effets salutaires qu'on obtient par » l'évaporation de petites quantités d'acide azotique (et non de chlore dont » les effets sont le plus souvent fâcheux) ou par la combustion du soufre, » c'est-à-dire par des matières qui détruisent les gaz nuisibles ou qui en » arrêtent l'état de décomposition (1). »

M. Boutigny croit peu à l'efficacité des substances organiques ; toutefois, le café ferait exception, et l'auteur recommande de torréfier chez soi le café dont on fait usage ; en agissant ainsi, dit-il, on assainirait sa demeure et on empêcherait la chicorée d'y entrer, ce qui n'est pas à dédaigner.

Arrivons maintenant à la poudre fumigatoire dont il s'agit, et faisons connaître la manière de l'employer.

Poudre et papiers fumigatoires de Boutigny (d'Évreux). — On prend : bisulfate de potasse 1 éq., nitrate de potasse 1 éq., peroxyde de manganèse q. s. pour noircir le mélange. On pulvérise grossièrement chaque substance, ensuite on les mêle avec soin.

Lorsqu'on veut procéder aux fumigations, on fait chauffer, au petit rouge, une pelle à feu, une brique, un creuset, etc., et on y projette quelques grammes de poudre, et tout aussitôt d'abondantes vapeurs d'acide azotique, hypo-azotique, etc., se dégagent. M. Boutigny donne ensuite la théorie de cette réaction ; elle est exacte et conforme aux vrais principes.

M. Boutigny a imaginé un petit fourneau à main, en fonte, pour cette fumigation ; nous l'avons trouvé très commode ; il a quelque ressemblance avec une longue pipe, dont le tuyau serait emmanché dans une poignée de bois.

En résumé, la poudre fumigatoire de M. Boutigny, par sa couleur et sa saveur ne peut être confondue avec aucune des substances qui servent à l'alimentation de l'homme ; son innocuité permet de l'introduire sans danger dans toutes les demeures, et nous croyons qu'elle peut rendre des services dans tous les cas où l'on croira devoir recourir aux fumigations nitriques.

Après la fumigation, M. Boutigny brûle un petit feuillet de papier qui dégage une odeur des plus agréables. Ce papier est préparé comme il suit : On fait dissoudre une partie de nitre et deux parties de sucre dans six parties d'eau, on plonge du papier non collé dans cette solution et on fait sécher.

Nous l'avons déjà dit : M. Boutigny a résolu le problème qu'il s'était posé, savoir : faire des fumigations nitriques sans danger.

En conséquence, nous avons l'honneur de prier l'Académie de remercier M. Boutigny de sa communication, et d'insérer sa note dans son bulletin.

---

(1) Liebig, *Nouvelles lettres sur la chimie*, 28e lettre.

RAPPORT SUR LE PLATRAGE DES VINS, PAR MM. BÉRARD, CHANCEL ET CAUVY.

La question du plâtrage des vins a pris pour diverses causes, et surtout en raison du développement de la maladie de la vigne, une grande importance. Je me propose de publier sur ce sujet un travail, pour lequel j'ai réuni depuis plusieurs années des échantillons et exécuté de nombreuses expériences. En attendant, je vais reproduire sous toute réserve de ma part, un document approbatif important sur ce sujet; c'est un rapport fait à la chambre de commerce de Montpellier par MM. Bérard; professeur de chimie générale et de toxicologie à la Faculté de médecine: Chancel, professeur de chimie à la Faculté des sciences; et Cauvy, professeur de chimie à l'École spéciale de pharmacie de la même ville.

La chambre de commerce de Montpellier, mue par un sentiment que tout le commerce de nos contrées saura apprécier, a fait l'honneur à MM. Cauvy, Chancel et à moi, de nous consulter sur la question de savoir si l'introduction du plâtre dans la vendange, pendant la vinification, peut communiquer au vin des qualités délétères et constituer ainsi une fraude punissable par la loi. Nous nous sommes livrés, pour étudier cette importante question, à une série d'expériences chimiques qui nous ont permis de la résoudre. Nous allons avoir l'honneur de vous rendre compte de notre travail.

La première pensée qui se présente à l'esprit, quand on veut étudier la question qui nous est posée, c'est d'analyser comparativement un vin naturel et le même vin mis en contact avec le plâtre, assez longtemps pour que leur action mutuelle puisse avoir lieu. Mais ici l'analyse devait avoir un caractère particulier que nous devons expliquer. Le plâtre est une substance minérale, et même il subit, avant d'être livré au commerce, une calcination qui le délivrerait de toute substance organique si par hasard il avait pu en contenir naturellement. Avec cette constitution, il est évident qu'il ne peut ajouter au vin avec lequel on le met en contact que des substances inorganiques. Si le vin plâtré contient donc quelque substance qui lui soit fournie par le plâtre et qui puisse le rendre malfaisant, ce doit être une substance inorganique. Notre analyse devait donc, pour répondre convenablement à la question qui nous était posée par la chambre de commerce, avoir pour but de déterminer les substances inorganiques contenues dans un vin naturel, et celles que renferme le même vin après avoir été plâtré.

Or, pour donner à une analyse de ce genre à la fois plus de certitude et plus de facilité, nous avons cherché à éliminer du vin toutes les matières organiques par la calcination et l'incinération; et vous verrez, d'ailleurs, que de la nature des cendres produites par un vin la science nous permet facilement de remonter aux véritables combinaisons salines renfermées dans cette liqueur.

En conséquence, nous avons d'abord fait choix d'un vin récolté dans les environs de la ville, du côté de Castelnau. Nous avions la certitude que ce vin était naturel; il est de la récolte de l'an passé, d'une bonne qualité, contenant 11 pour 100 d'alcool absolu, ce qui est le rendement moyen des vins du pays.

Une certaine quantité de ce vin, exactement mesurée, a été d'abord évaporée à siccité dans une capsule de porcelaine ; l'extrait obtenu a été exactement enlevé et réuni dans une petite capsule de platine, qui a été placée dans le moufle du fourneau de coupelle, où elle a été successivement élevée à une température rouge, et on l'a laissée dans ces conditions jusqu'à ce que l'incinération ait été complète. Alors les cendres ont été exactement pesées, et nous avons trouvé que 1 litre de notre vin donnait exactement 2gr,048 de cendres.

D'un autre côté, on a mêlé une certaine quantité de ce vin avec du sulfate de chaux parfaitement pur, préparé dans notre laboratoire, dans la proportion de 40 grammes par litre ; on a agité de temps en temps ce mélange pendant quatre jours, et, après un repos d'une nuit, on a décanté le vin avec soin : il était parfaitement limpide. On l'a réduit en cendres par le procédé que nous avons indiqué plus haut, et nous avons trouvé que 1 litre de vin plâtré ainsi, avec le plâtre chimiquement pur, donnait 2gr,740 de cendres.

Enfin une quantité pareille du même vin a été mise en contact dans un flacon avec du plâtre blanc de Lasalle, dans la proportion de 40 gr. par litre. Le mélange a été agité pendant quatre jours, et, après un repos d'une nuit, le vin a été décanté; il était parfaitement limpide, et un volume déterminé a été réduit en cendres, comme les deux précédents : 1 litre de vin ainsi préparé a donné 3gr,112 de cendres.

Nous n'entrerons pas ici dans les détails du procédé que nous avons suivi pour la détermination des substances contenues dans ces trois diverses cendres. Nous nous sommes, en effet, conformés, pour arriver à cette détermination, aux principes indiqués dans tous les traités d'analyse chimique. Nous nous bornerons, en conséquence, à présenter le tableau des substances que nous avons trouvées dans ces cendres, et de leur proportion :

COMPOSITION DES CENDRES.	1 litre de vin du pays naturel, sans addition.	1 litre du même vin mis avec du sulfate de chaux pur.	1 litre du même vin mis avec du plâtre blanc de Lasalle.
Solubles.			
Sulfate de potasse	0,260	1,240	1,828
Carbonate de potasse	1,092	0,040	0,040
Phosphate de potasse	0,064	0,015	0,000
Insolubles.			
Silice et oxyde de fer	0,080	0,080	0,080
Phosphate de chaux et de magnésie et alumine	0,376	0,980	0,908
Chaux	0,064	0,064	0,064
Magnésie	0,044	0,108	0,084

Voici maintenant les conséquences auxquelles ces analyses conduisent; pour qu'on puisse en apprécier toute la portée, il faut rappeler ici que toutes les substances inorganiques contenues dans le vin doivent nécessairement se retrouver dans les cendres.

L'inspection seule de ce tableau montre 1° que le vin plâtré soit avec le sulfate de chaux chimiquement pur, soit avec le plâtre blanc de Lasalle ne contient aucune substance inorganique qui ne se trouve déjà dans le même vin non plâtré.

2° Le vin plâtré ne contient qu'une quantité insignifiante de plâtre ; car, en admettant, ce qui est d'ailleurs vraisemblable, que la plus grande partie de la chaux indiquée dans les cendres existât dans le vin à l'état de sulfate de chaux, ce ne serait jamais qu'une faible proportion, qui serait, d'ailleurs, la même pour les trois vins. *Par conséquent, sous le rapport de la quantité de plâtre, le vin plâtré ne se distinguerait pas du vin qui ne le serait pas.* Ce résultat, qui paraîtra sans doute extraordinaire aux personnes étrangères à la science, s'explique au contraire facilement pour les chimistes, comme nous allons le démontrer.

3° Les cendres de ces trois vins ne contiennent que des traces d'alumine, et par conséquent le vin plâtré et le vin naturel ne contiennent, ni l'un ni l'autre, de l'alun. Les chimistes qui avaient annoncé dans les vins la présence de ce sel avaient commis une erreur, en prenant pour de l'alumine les phosphates de chaux et de magnésie que nous indiquons dans la composition des cendres ; ces phosphates existent naturellement dans le vin et ne peuvent y être introduits par le plâtrage, car les plâtres naturels ne contiennent pas de phosphates.

4° La différence la plus saillante que nous trouvons entre les cendres du vin plâtré et celles du vin qui ne l'a pas été, c'est que les cendres du vin naturel contiennent une forte proportion de carbonate de potasse et une faible proportion de sulfate de potasse, tandis que le même vin plâtré fournit une cendre riche en sulfate de potasse et pauvre en carbonate de la même base.

Nous allons expliquer cette différence, qui, d'ailleurs, nous permettra de nous faire une idée exacte de la réaction du vin sur le sulfate de chaux, et par conséquent sur le plâtre.

Le carbonate de potasse que nous avons trouvé dans les cendres des vins n'existait pas réellement dans les vins qui les ont fournies ; il s'y trouvait, et un chimiste ne peut soulever à cet égard le plus léger doute, à l'état de bitartrate de potasse ou de crème de tartre. Ce sel, par l'acte de la calcination et de l'incinération, a été transformé en carbonate de potasse, et même, d'après la loi des équivalents, on peut conclure que le vin naturel, dans les cendres duquel nous avons trouvé par litre 1gr,095 de carbonate de potasse, contenait, sous le même volume, 3gr,064 de bitartrate de potasse en cristaux. Cette forte proportion ne peut paraître exagérée quand on songe que le vin est réellement saturé de crème de tartre, puisqu'il en laisse déposer avec le temps dans les vases dans lesquels on le conserve.

Cela étant admis, quand un vin contenant ce sel est mis en contact avec le plâtre, quoique le sulfate de chaux soit peu soluble, une portion cependant doit inévitablement aussi entrer dans le vin. Or les chimistes savent parfaitement que, lorsque le bitartrate de potasse et le sulfate de chaux se trouvent à la fois dans une même dissolution, il y a alors double décomposition et formation de deux nouveaux sels : le tartrate de chaux, qui se précipite, et le sulfate de potasse, qui reste en dissolution. Ainsi, quand la petite quantité de sulfate de chaux que le vin peut prendre a été dissoute, la réaction dont nous venons de parler s'opère, puis une nouvelle quantité de sulfate de chaux se dissout encore pour subir la même décomposition, et ainsi de suite, tant que le sulfate de chaux qui se dissout trouve du tartrate de potasse dans le vin.

Cette double décomposition est déterminée, d'après les lois de Berthollet, par l'insolubilité du tartrate de chaux ; de sorte que, si le vin n'était pas une liqueur acide, et si, par suite, le tartrate de potasse qui y existe s'y trouvait à l'état de tartrate neutre, et non pas de bitartrate comme il y est réellement, la réaction dont nous venons de parler serait complète, et le résultat de l'action du plâtre sur le vin serait d'en faire disparaître le tartrate de potasse pour le remplacer par du sulfate de potasse, qui resterait en dissolution, et du tartrate de chaux, qui se précipiterait et se séparerait avec les lies.

Mais le vin est une liqueur acide ; il doit cette réaction au bitartrate de potasse, et probablement aussi à d'autres acides organiques. Le tartrate de chaux, qui est insoluble dans l'eau, dans une pareille liqueur n'est plus complétement insoluble, et par conséquent la double décomposition que son insolubilité rendrait complète n'est plus alors que partielle. Voilà pourquoi, dans le vin plâtré, tout le bitartrate de potasse n'a pas disparu, et qu'il en reste encore qui produit du carbonate de potasse dans les cendres. La quantité de ce sel que le plâtre laisse dans le vin est donc variable, et d'autant plus considérable que la réaction a été moins complète.

Nous devons ajouter que la double décomposition que nous signalons ici s'opère entre le sulfate de chaux et le tartrate de potasse neutre, de sorte qu'un de ses résultats doit être de mettre à nu le second équivalent d'acide tartrique, qui distingue le bitartrate de potasse du tartrate neutre, et de le rendre libre dans le vin.

Cette réaction que nous venons de décrire, entre les sels qui existent naturellement dans le vin et le sulfate de chaux qui y arrive par l'opération du plâtrage, est, sans contredit, le résultat dominant du plâtrage des vins. Nous pensons l'avoir exposé assez clairement pour que tout le monde comprenne maintenant que, lorsqu'on met du plâtre dans le vin, l'action chimique qui s'y produit n'a pas d'autre résultat que de substituer, dans une portion de bitartrate de potasse qui se trouve naturellement dans le liquide, l'acide sulfurique du plâtre à l'acide tartrique, de manière à transformer ce sel en sulfate de potasse. Cette transformation est d'autant plus considérable que le plâtre et le vin sont restés plus longtemps en contact. En second lieu, par suite de cette décomposition, une partie de l'acide tartrique qui constituait la crème de tartre devient libre.

Il faut ajouter à cet effet principal et dominant quelques effets secondaires et qui s'exercent trop en petit pour altérer la qualité du vin. Ainsi un peu de sulfate de magnésie est introduit par le plâtre, qui en contient, et le phosphate de potasse que le vin contient naturellement se transforme, par l'action du plâtre, en phosphate de chaux et en phosphate de magnésie.

D'après ces données, il est facile de conclure que le plâtrage ne peut donner au vin aucune qualité malfaisante. Son effet principal est d'y substituer le sulfate de potasse au tartrate de la même base. Or le tartrate et le sulfate de potasse sont deux sels très légèrement purgatifs, qui sont l'un et l'autre, surtout à la dose à laquelle ils peuvent se trouver dans les vins, dépourvus de toute action délétère, et la substitution de l'un à l'autre est tout à fait indifférente pour l'économie.

Cette conséquence des théories chimiques, qui se trouve si bien confirmée par les expériences nombreuses que nous venons de faire, en même temps qu'elle fixe les esprits sur l'innocuité du plâtrage des vins, peut

nous expliquer les principaux résultats de cette pratique, devenue aujourd'hui très générale.

Quelques personnes pensent que le plâtrage augmente la couleur des vins. Les agriculteurs et les négociants qui nous ont paru avoir le mieux étudié les effets de cette pratique, nous ont assuré que leurs observations les avaient conduits à admettre que le plâtrage des vins rend la couleur des vins non pas plus foncée, mais plus brillante, plus rouge plus vermeille; or ce serait là l'effet direct de l'acide tartrique que le plâtre rend libre dans les vins.

Une autre qualité qu'on attribue aux vins plâtrés, c'est d'être plus limpides et de conserver cette limpidité. Il est facile de comprendre comment le plâtre, introduit dans le vin, peut lui communiquer ces qualités. Le plâtre tel qu'on l'emploie est calciné; il a alors une grande tendance à s'unir à une certaine quantité d'eau, et, après l'avoir absorbée, comme il n'est pas soluble, il tend à se séparer du milieu dans lequel on l'a mis en cristallisant. Cette propriété doit, dans les circonstances où l'on plâtre la vendange, lui enlever d'abord une petite quantité d'eau, ce qui augmente un peu en réalité les proportions d'alcool, et, après s'être ainsi hydraté, le plâtre se sépare du liquide en cristallisant, et entraîne avec lui toutes les substances qui étaient en suspension dans le vin, par un procédé analogue à tous ceux qui sont en usage pour clarifier les vins.

On pourrait peut-être, monsieur le président, opposer aux considérations que je viens d'avoir l'honneur de vous exposer, qu'elles sont basées sur l'action que le vin tout formé a exercée sur le plâtre ou sur le sulfate de chaux pur, tandis que cela ne se passe pas tout à fait ainsi dans le plâtrage des vins, puisque cette pratique consiste à ajouter du plâtre à la vendange, après quoi on la laisse fermenter pour qu'elle se transforme en vin. Il est vrai que nous n'avons pas pu opérer dans les conditions dans lesquelles se pratique le plâtrage; mais les principes de la science nous autorisent à penser que, dans les deux cas, les résultats seraient les mêmes, sous le rapport sous lequel nous considérons ici cette opération. Ce qui nous en fournit la preuve, c'est que, ayant été chargés par les tribunaux d'analyser plusieurs vins plâtrés, et en ayant soumis en outre à nos recherches d'autres qui nous ont été fournis par des propriétaires sur l'assertion desquels nous pouvons entièrement compter, nous leur avons trouvé une composition tout à fait analogue à celle des vins qui ont séjourné plusieurs jours sur le plâtre; seulement, dans les vins plâtrés pendant la vendange, du moins dans ceux qui nous ont été soumis, l'action du plâtre ne paraît pas avoir été aussi complète que dans nos expériences.

Cette identité dans les résultats ne nous empêchera pas de faire, à la récolte prochaine, des expériences directes. Déjà un propriétaire, à qui des recherches sur la maladie de la vigne ont valu une des distinctions scientifiques les plus honorables, a promis de nous fournir tous les moyens de faire les expériences comparatives les plus concluantes.

Mais, en attendant ces nouveaux travaux, destinés particulièrement à dissiper les scrupules même les moins fondés, mais toujours respectables dans une matière si délicate, nous nous croyons, nous, suffisamment éclairés pour déclarer que le plâtrage des vins, tel qu'on le pratique généralement dans le Midi, est une opération qui ne peut communiquer au vin aucune qualité nuisible à la santé de ceux qui en font usage.

Nous vous prions d'agréer, monsieur le président, l'assurance de notre considération la plus distinguée. (*Annales de l'agriculture.*)

Le *Conseil consultatif d'hygiène publique* a émis sur la question du *plâtrage des vins* un avis dont voici les conclusions :

« 1° Dans l'état actuel de nos connaissances, d'après les données que nous possédons sur la matière, ni l'analyse chimique, ni l'induction, ni l'expérience directe n'autorisent à considérer le vin, dans la préparation duquel on fait intervenir le plâtre, comme pouvant, dans l'usage et comparativement aux vins préparés par les autres procédés, apporter un trouble appréciable dans la santé ;

» 2° Il n'y a, à ce point de vue, aucune raison d'interdire la vente et la libre circulation de ce vin, qui ne saurait légalement être assimilé à aucune mixtion nuisible à la santé. »

M. le ministre a adopté ces conclusions, et une copie du rapport du comité consultatif d'hygiène est adressée par ses soins à M. le ministre de la guerre, pour éclairer les décisions de son département en ce qui concerne les approvisionnements militaires.

Je reviendrai sur les conclusions du comité consultatif d'hygiène, que je suis loin d'adopter sans restrictions. B.

SUR L'ACIDE SULFURIQUE FLUORIFÈRE ET SA PURIFICATION, PAR M. J. NICKLÈS.

« Il y a une quarantaine d'années, les chimistes furent un jour fort surpris par un fait signalé par Mullen, et qui ne tendait à rien moins qu'à remettre en question les idées récemment adoptées sur la nature élémentaire du chlore; ce fait est le suivant : lorsque l'on traite du peroxyde de manganèse ou du minium, *exempts de chlorure*, par de l'acide sulfurique affaibli, il se dégage une certaine quantité de chlore...

» Cette réaction, opérée à une époque où le chlore passait encore aux yeux de quelques chimistes pour un corps composé, devait provoquer bien des hypothèses; mais aujourd'hui l'hésitation ne serait pas permise, et tous les chimistes chercheraient l'origine de ce chlore là où elle est en effet, et où aussi M. Kane l'a trouvée, c'est-à-dire dans l'acide sulfurique employé.

» Le chlore dégagé dans l'expérience de Mullen provenait en effet de la petite quantité d'acide chlorhydrique contenu à l'état d'impureté dans l'acide sulfurique du commerce.

» Il a déjà été dit que pareille confusion peut arriver avec de l'acide fluorhydrique contenu dans l'acide sulfurique, et dont l'origine est à chercher dans l'azotate employé pour achever l'oxydation du soufre. Il a été dit aussi que, dans l'ignorance où on était jusque-là de la présence de cette impureté dans les réactifs employés, des recherches chimiques ou minéralogiques ont pu être entachées d'erreur en conduisant l'opérateur à admettre du fluor là où il n'y en avait pas.

» Voici le procédé de purification auquel je suis arrivé après quelques tentatives dont je ne rapporterai pas l'historique.

» Dans une capsule de porcelaine, ou, mieux encore, dans la panse d'une cornue brisée, on introduit l'acide sulfurique à purifier, et on l'étend de deux fois son volume d'eau. On place dans un bain de sable ou dans un bain composé soit de battitures, soit de limailles ou de copeaux de fer ou

de fonte; on chauffe jusqu'à ce que l'on remarque un léger mouvement dans l'intérieur du liquide, ou encore jusqu'à ce que la main ne puisse plus supporter le contact de la partie émergente du vase. On remplace l'eau à mesure qu'elle s'évapore, et on ne laisse le liquide se concentrer que quand on juge que l'opération est terminée, ce qui peut être le cas au bout d'une quinzaine d'heures.

» Mais avant de considérer cet acide comme pur, il faut l'essayer; voici comment cet essai doit être fait :

» On introduit une trentaine de grammes de cet acide dans un creuset de platine assez spacieux pour contenir environ le double de cette quantité; on y ajoute une dizaine de grammes d'eau et on recouvre aussitôt avec la plaque de cristal de roche. Cette plaque doit être préparée de la manière suivante : après l'avoir enduite de cire sur l'un de ses côtés, on trace sur ce côté quelques figures géométriques, ou en tout cas des figures régulières, afin que, si plus tard elles apparaissent, on n'ait pas à craindre que le hasard ait été pour quelque chose dans leur production.

» Lorsque la plaque de cristal est appliquée sur le creuset, on a soin de bien la refroidir au moyen d'une couche d'eau qu'il faut souvent renouveler. Par la chaleur qui s'est dégagée au moment où le contact de l'eau et de l'acide sulfurique a eu lieu, une partie de la première a été vaporisée et s'est naturellement condensée à la superficie de la lame refroidie. Il est indispensable que cette condition soit remplie, car la légère rosée que l'on obtient ainsi intercepte le gaz fluorhydrique qui est, comme on sait, très soluble dans l'eau et qui agit moins vivement sur le verre lorsqu'il est exempt d'humidité.

» Quand l'acide est suffisamment étendu pour ne plus s'échauffer par l'addition d'une nouvelle quantité d'eau, on recourt à la lampe ou au bain de sable; la température à donner doit être suffisante pour que la main ne puisse plus supporter le contact immédiat du creuset. Au bout de deux heures de ce traitement, l'opération peut être considérée comme terminée. On retire alors la lame de cristal, on fait fondre la cire, on essuie et on laisse refroidir; si on n'aperçoit rien à l'œil nu, on ternit la superficie de la lame en l'exposant à l'haleine; pour peu qu'il y ait corrosion, les figures que l'on avait tracées sur la couche de cire apparaîtront et persisteront tant que durera la couche de vapeur produite par la condensation de l'haleine.

» Lorsque l'on a à sa disposition un carbonate calcaire ou barytique que l'on sait être exempt de fluor et de silice, on peut arriver plus promptement au résultat en se servant de quelques grammes de ces carbonates auxquels on ajoute quelques gouttes d'eau avant de les traiter par l'acide à examiner; on comprend qu'une nouvelle affinité entre en jeu avec ces carbonates, affinité qui évidemment l'emportera sur celle qui peut exister entre l'acide sulfurique et l'acide fluorhydrique; aussi l'expérience peut-elle être terminée au bout d'une demi-heure, surtout si l'on a eu soin d'aider la réaction au moyen de la chaleur.

» Ce dernier procédé, fondé sur la neutralisation partielle de l'acide sulfurique que l'on examine, est plus sensible et surtout plus expéditif que le précédent; cela se conçoit d'ailleurs, car l'acide fluorhydrique, que dès lors rien n'enchaîne plus à l'acide sulfurique, est dégagé en très peu de temps comme il le serait d'un fluorure. »

DE LA DIFFUSION DU FLUOR DANS L'ÉCONOMIE VIVANTE, PAR M. NICKLÈS.

Dans de précédents numéros du *Répertoire*, j'ai déjà donné le sommaire de plusieurs travaux de M. Nicklès, se rapportant au fluor; je reviens avec d'autant plus de plaisir sur ses nouvelles et importantes recherches, que moi-même je m'étais déjà occupé dans plusieurs occasions de ce curieux sujet. J'ai exécuté de nombreuses expériences qui ont besoin encore d'être continuées, sur l'action du fluorure sur l'économie vivante, j'ai aussi à plusieurs reprises entretenu mes auditeurs, dans mon cours d'hygiène, en parlant des principes qui entrent normalement dans le corps des animaux, de l'existence du fluor dans le suc gastrique des poules : je vais actuellement reproduire l'extrait du mémoire de M. Nicklès sur la diffusion du fluor.

« 1° Il y a du fluor dans le sang, en très petite quantité.

» 2° Il y en a dans l'urine.

» 3° Il y a du fluor dans les os, mais beaucoup moins qu'on ne l'a dit; d'après Berzelius, 100 grammes de matière calcaire des os contiennent 3 grammes de fluorure de calcium; avec les nouveaux moyens d'investigations que je fais connaître, on constate qu'il y a à peine 5 centigrammes de ce fluorure dans 1 kilogramme de substance osseuse.

» 4° Les sources où l'organisme animal puise le fluor dont il peut avoir besoin, sont :

» 1° Les eaux potables.

» 2° Les substances végétales.

» Les unes et les autres le contiennent en proportions tellement restreintes, que, pour en obtenir des traces, il faut opérer sur 1 kilogramme au moins de cendres et sur le produit de l'évaporation de quelques mille litres d'eau.

» 3° Accidentellement aussi, l'organisme peut emprunter du fluor aux eaux minérales, qui contiennent toutes des fluorures en très forte proportion, si on les compare aux eaux potables.

» Cette circonstance paraît expliquer l'efficacité de certaines eaux minérales faiblement minéralisées, telles que les eaux de Plombières, du Mont-Dor, de Soulzbad, etc.

» 5° L'eau de la Seine prise à Paris, l'eau du Rhin prise à Strasbourg, sont de celles qui renferment le moins de fluor.

» 6° L'une des eaux fluviales de France la plus riches en fluorures est celle de la Somme prise à Amiens.

» 7° Les diverses eaux minérales ne sont pas également riche en fluorures ; les plus riches de celles que j'ai examinées sont : l'eau de Contrexéville, d'Antogast et de Châtenois (Bas-Rhin).

» Un litre de ces eaux suffit pour donner des marques non équivoques de la présence du fluor.

» 8° Au contraire, l'eau de mer (Atlantique) n'en contient pas en proportions sensibles dans 300 litres. Ce fait établit une différence bien tranchée entre cette eau et les eaux minérales qui ont de l'analogie avec l'eau de la mer.

» 9° La loi de la diffusion (
muler ainsi : « Il y a du fluoru
» ferment du bicarbonate de ch
» et les minéraux qui se sont f
» Quant à la manière de met
qui est dit dans le mémoire que
» 10° Le procédé classique p
conduit à faire admettre du fluor
» *A*. A l'action que l'acide su
de verre.
» *B*. A de petites quantités d'
contenir.
» 11° J'élimine ces causes d'err
» *A*. En remplaçant la classique
de roche ;
B. En employant un acide exem
» 12° L'acide employé de préfér
le sulfurique que l'on purifie en l'év ... pendant
quelque temps, à une température de 160 à 180 degrés.

» 13° Le dissolvant que j'emploie est l'acide chlorhydrique que, avec quelques soins, on peut trouver exempt de fluor dans le commerce.

» Mon mémoire fait connaître les circonstances dans lesquelles pareil acide chlorhydrique se produit dans la grande fabrication.

» 14° Tous les dosages de fluor opérés avec le concours de l'acide sulfurique doivent être refaits.

» 15° Bien des substances sont réputées fluorifères sans cependant contenir du fluor ; le fluor qu'on a trouvé dans leurs produits de décomposition a été introduit par les réactifs et notamment par l'acide sulfurique employé. »

DE LA PRÉPARATION DES PASTILLES DE PEPSINE,
PAR M. BERTHÉ.

Les services rendus par la pepsine ont conduit à rechercher la forme médicamenteuse la plus agréable pour la médecine des enfants. M. Corvisart, à qui l'on doit cette précieuse acquisition thérapeutique, avait cru avoir résolu le problème en faisant préparer un sirop de cerises, à base de pepsine. Une étude des réactions provoquées entre le sucre et la pepsine a démontré à M. Berthé qu'une partie du nouvel agent médicamenteux était modifiée et transformée en glucose et en acide lactique. En présence de ce résultat, l'honorable pharmacien s'est ingénié à trouver une autre forme pharmaceutique qui mît la pepsine à l'abri de toute altération. La présence de l'eau étant la cause principale de cette altération, M. Berthé a été conduit à choisir la forme de pastilles. Voici le mode de préparation qu'il a suivi :

Avec un mucilage de gomme arabique on fait une pâte ferme dans les conditions ordinaires qu'on aromatise avec quelques goutes d'essence de citron ; lorsque la masse est parfaitement homogène on y ajoute, par chaque pastille, 25 centigrammes de pepsine amylacée, puis on divise par les pro-

aussitôt dans une étuve chauffée de 25 à 30 de-

DE LA DIFFUS

dans ces conditions s'opère très rapidement, et les pas-
très agréables au goût, n'attirent point l'humidité.

(*Bull. gén. de thérap.*)

Dans d
de plus
d'au
m

MOYEN DE DÉCELER L'ACIDE PICRIQUE DANS LA BIÈRE, PAR M. OTTO.

Le moyen qu'indique M. Otto est très simple et fondé sur les deux caractères qui distinguent l'acide picrique, sa puissance colorante et son amertume.

Une solution aqueuse contenant un millionième de cet acide, c'est-à-dire un milligramme par litre, présente encore une couleur jaune, facile à reconnaître. Dans cet état de dilution extrême, on ne peut constater l'amertume, mais celle-ci devient appréciable lorsque la solution contient 1/200,000e d'acide.

L'acide carbazotique communique facilement et d'une manière durable une teinte d'un beau jaune à la laine. Si l'on met pendant 24 heures un fil de laine parfaitement blanche, long d'un pouce, dans une solution au millionième, il n'y a pas de coloration ; mais si l'on ajoute à la solution quelques gouttes d'un acide plus énergique, par exemple d'acide sulfurique dilué, on obtient de suite une coloration jaune. La laine blanche en fil est donc un moyen certain et très simple pour constater la présence de l'acide picrique dans la bière, ainsi que Vohl l'avait déjà indiqué. Il suffit, en effet, d'immerger ce fil pendant 24 heures dans la bière, de l'en retirer, de le laver à l'eau ou à l'alcool, et de l'exprimer fortement dans du papier à filtrer. Ce fil est alors d'un beau jaune pur si la bière contenait de l'acide picrique ; de cette manière on peut en constater jusqu'à 1/400,000e dans cette boisson. Il est inutile de recourir ici à l'acide sulfurique, car la bière possède toujours une réaction acide suffisante pour provoquer la coloration.

Dans la bière qui ne renferme pas d'acide picrique, le fil de laine prend une teinte brune grisâtre, facile à distinguer de celle produite par l'acide, qui est toujours d'un jaune pur. (*Annalen der Chemie.*)

SUR L'EXTRACTION DE L'OPIUM, PAR M. REVEIL.

Contrairement à ce qui avait été dit, je crois avoir démontré, dans ma thèse inaugurale pour le doctorat, lorsque j'ai écrit l'histoire des fumeurs d'opium et des opiophages, que l'action stupéfiante et quelquefois stimulante des produits de la combustion de l'opium lorsqu'on le fume, ne provenait pas d'alcalis organiques, que quelquefois cependant la morphine pouvait être entraînée mécaniquement, mais que jamais cet alcali n'arrivait dans la bouche du fumeur, comme le témoigne d'ailleurs la saveur douce et assez agréable que possèdent ces fumées, au lieu de la saveur amère que l'on ressentirait si la morphine arrivait dans la bouche. Enfin j'ai constaté, dans les produits de la combustion de l'opium fumé, la présence de grandes

quantités d'oxyde de carbone et d'un peu de cyanhydrate d'ammoniaque, qui, à mon avis, sont loin l'un et l'autre d'être étrangers aux phénomènes qu'éprouve le fumeur d'opium.

J'ai l'intention, dans ce travail, de revenir sur quelques points que j'ai déjà traités, et de m'occuper spécialement de l'opium du pavot à œillette.

L'habitude a consacré l'usage que l'on a contracté d'employer exclusivement en médecine l'opium du Levant, quoiqu'il soit bien démontré aujourd'hui que cette substance présente une composition très variable, et que, très souvent, la quantité de morphine qu'on y trouve est si faible, qu'il est du devoir du pharmacien de repousser un pareil opium.

Nous savons en effet que les opiums renfermant 14 ou 15 pour 100 de morphine sont extrêmement rares aujourd'hui dans le commerce, et l'on a dû se demander s'il ne serait pas possible de produire, en France, un opium d'une composition à peu près constante, et qui, sous tous les rapports, pourrait être substitué à l'opium du Levant.

Je me suis livré à des recherches qui m'ont démontré que la culture du pavot et la préparation de l'opium en France pouvaient avoir une certaine importance au point de vue financier, et une plus grande sous le rapport de la certitude qu'auraient les médecins de trouver dans l'opium indigène un médicament sur l'action duquel ils pourraient compter.

Il résulte en effet du relevé fait à l'administration des douanes, que les quantités suivantes d'opium ont été importées en France et en ont été exportées pendant dix années :

Tableau officiel des quantités d'opium exportées et importées pendant dix années.

ANNÉES.	IMPORTATION.		EXPORTATION.	
	Commerce général.	Commerce spécial.	Commerce général.	Commerce spécial.
1844. . .	5,265 kil.	3,130 kil.	3,543 kil.	194 kil.
1845. . .	3,348	1,989	3,348	69
1846. . .	10,975	2,276	5,856	339
1847. . .	10,082	3,761	8,807	126
1848. . .	9,540	2,631	10,652	173
1849. . .	11,360	4,687	7,033	51
1850. . .	5,708	2,553	3,938	53
1851. . .	6,194	3,445	3,015	62
1852. . .	8,190	4,229	2,358	79
1853. . .	5,844	4,665	1,803	113

Moyenne générale. 11,290 kil. Moyenne générale. 5,131 kil.

On voit, d'après ce tableau, que l'on peut évaluer approximativement la quantité d'opium consommée annuellement en France à 6,000 kilogrammes. Lorsque les arrivages dépassent la consommation, la matière est alors exportée principalement en Allemagne, où elle est employée à la préparation des alcaloïdes, car on sait que cette préparation est peu pratiquée en France. C'est encore un tribut que nous payons à l'étranger et dont on pourra s'affranchir lorsque la culture du pavot et l'extraction de l'opium auront pris une grande extension en France.

Si, en effet, on jette un coup d'œil sur le tableau précédent, on y voit que la quantité d'opium exportée en 1848 a été de 10,825 kilogrammes, tandis que le chiffre d'importation pendant la même année n'était que de 12,171 kilogrammes; il est évident que la quantité de 1,346 kilogrammes restante n'aurait pu suffire à la consommation. La raison de ce fait se trouve dans les quantités d'opium trop grandes importées pendant les années 1846 et 1847.

L'opium de l'Inde ne nous arrive pas en France; ceux de Turquie et d'Egypte nous arrivent principalement par le port de Marseille, comme le prouve le tableau suivant :

Quantité d'opium importée par le port de Marseille en 1853.

PROVENANCES.	PAVILLONS.			TOTAL.
	français.	de la puissance.	tiers.	
États sardes.	151 kil.	7 kil.	61 kil.	219 kil.
Toscane.	129	»	»	129
Turquie.	3,989	»	»	3,989
Égypte	253	»	»	253
Brésil.	»	»	10	10
Algérie.	5	»	»	5
				5,605

Les quantités d'opium consommées en Chine sont prodigieuses; pour s'en convaincre, il suffit de consulter le tableau suivant, d'après M. Pereira :

Tableau des quantités et de la valeur totale de l'opium de l'Inde consommé en Chine pendant les années 1827 à 1833.

ANNÉES.	PATNA.	BÉNARÈS.	MALWA.	TOTAL DES CAISSES chaque caisse contenant 133 liv. 1/2.	VALEUR en dollars.
1827-28. . .	4,006	1,128	4,401 caisses.	9,535	10,429,075
1828-29. . .	4,831	1,130	7,171	13,152	12,533,215
1829-30. . .	5,564	1,519	6,857	14,000	12,657,157
1830-31. . .	5,085	1,575	12,100	18,760	12,904,263
1831-32. . .	4,442	1,518	8,265	14,225	11,501,584
1832-33. . .	6,510	1,880	15,403 1/2	23,693 1/2	15,352,720

Le dollar valant 5 francs 40 centimes, on a, pour les six années, un total de 303,701,088 francs, et en moyenne, 50,616,848 francs par année ; mais ces chiffres sont encore bien éloignés de la vérité. Meyen affirme que la quantité consommée par les Malais de l'archipel Indien, dans la Cochinchine, Siam, aussi bien que dans l'Inde et la Perse, est si grande, que si l'on pouvait donner le vrai chiffre, il paraîtrait tout à fait incroyable.

Le commerce de l'opium donne à la compagnie des Indes un revenu annuel de 87,000,000, et dans ce chiffre n'est pas compris l'opium que la Chine reçoit des contrées qui la bornent à l'ouest. De sorte qu'on peut porter à 125 millions de francs le prix de l'opium que les Chinois consomment annuellement.

Dans le Royaume-Uni, la quantité d'opium consommée est en voie d'aug-

mentation ; elle a triplé en cinq ans. En 1849, elle était de 41,000 livres, en 1852, elle s'élevait à 114,000 livres. Les causes de cette augmentation doivent être attribuées au nombre des mangeurs et des fumeurs d'opium, qui augmente tous les jours en Angleterre.

Ainsi donc, il est bien établi que la France paie un double tribut à l'étranger pour l'opium qu'elle reçoit du Levant et pour les alcaloïdes que l'Allemagne lui fournit. En second lieu, les Anglais retirent d'énormes bénéfices de l'opium qu'ils fournissent aux Chinois. Ils reçoivent en échange des marchandises, principalement des thés, sur lesquelles ils réalisent de nouveaux gains.

On peut se demander s'il serait possible de récolter en France une quantité d'opium suffisant à la consommation et à l'extraction des alcaloïdes ; si enfin on pourrait, sans nuire à l'agriculture et à la production de l'œillette, extraire du pavot assez d'opium pour qu'on pût en fournir aux Chinois ou du moins aux Anglais, qui paraissent prendre goût à cette drogue.

A toutes ces questions, je n'hésite pas à répondre affirmativement. Il suffit pour cela d'encourager la culture du pavot et l'extraction de l'opium, en donnant des primes comme on l'a fait en Algérie pour la culture du cotonnier et du pavot lui-même.

Cette question a de tout temps préoccupé les agronomes et les savants. Dans une intéressante notice sur l'opium indigène, M. le professeur Chevallier a indiqué toutes les phases qu'elle a suivie. Mais il faut le reconnaître, ce n'est que depuis les travaux de M. Aubergier qu'il est démontré que cette exploitation peut se faire avec des avantages réels pour l'agriculture ; et si, comme j'en suis convaincu, cette culture entre dans les habitudes des exploitations agricoles, c'est à E. Aubergier qu'en reviendra tout l'honneur.

SIROP DE CARBONATE DE PROTOXYDE DE FER, PAR M. DANNECY, PHARMACIEN A BORDEAUX.

Les pilules de Vallet et de Blaud contiennent du protocarbonate de fer ; il en est de même du *ferri-carbonas saccharatum* de la pharmacopée d'Édimbourg, imaginé par Klauer, et que Christison intitule carbonate de protoxyde de fer dans un état de combinaison indéterminé avec le sesquioxyde de fer et le sucre. Bouchardat admet l'existence du protoxyde de fer (1). Dorvault pense qu'en le mettant en présence du sucre, on parvient à lui conserver sa composition chimique (2). D'après Soubeiran, le précipité qui se forme par le mélange du carbonate de soude et du sulfate de protoxyde de fer, est du carbonate de protoxyde qui, au contact de l'air, passe à l'état d'hydrate de peroxyde mêlé d'une quantité variable de carbonate de peroxyde (3).

Cependant, d'après Regnault, le carbonate de protoxyde de fer ne peut

(1) Voyez *Manuel de thérapeutique*, etc., t. II, p. 410.
(2) Voyez *Officine*, 1855, p. 176.
(3) Voyez *Traité de pharmacie*, 1836, t. II, p. 465.

pas être préparé dans les laboratoires (1). C'est qu'en effet ce carbonate absorbe rapidement l'oxygène de l'air, et perd en se suroxydant la majeure partie de l'acide carbonique qu'il contient, à moins que la présence du sucre ne le préserve de l'oxydation.

La facile dissolution du carbonate de protoxyde de fer dans les acides organiques, sa complète innocuité chez les sujets irritables, le rendent très précieux pour la thérapeutique ; aussi la poudre de Menzer, qui permet d'administrer le carbonate de protoxyde de fer préparé extemporanément, et les diverses préparations que nous avons énumérées ci-dessus, et dans lesquelles la présence du sucre (ou de la gomme pour les pilules de Blaud) donne de la stabilité à ce composé salin, sont-elles d'un usage général.

Nous avons constaté un fait tout nouveau, c'est que le précipité blanc virant bientôt au gris verdâtre de carbonate de protoxyde de fer, qu'on obtient par le mélange des solutions de carbonate de soude et de protosulfate de fer sucrées et bouillies, présente la singulière propriété de se dissoudre dans le sirop de sucre sans le colorer, en lui communiquant une saveur atramentaire peu appréciable et facile à masquer par des aromates, comme la vanille, l'alcoolat de citron ou d'orange.

Dans cette nouvelle préparation, le carbonate de protoxyde de fer est tout à fait inaltérable, c'est un avantage important que n'offrent pas les pilules de Vallet ou de Blaud ; d'ailleurs, la forme de sirop est préférable à la forme pilulaire ; elle est plus généralement acceptée par les malades ; elle l'est par les plus difficiles à médicamenter. Enfin, le dosage d'un sirop est, comme chacun sait, extrêmement commode.

Dans ce sirop, la plupart des réactions de l'oxyde de fer sont masquées ; il ne précipite ni par la potasse, ni par l'ammoniaque, ni par l'acide sulfhydrique. Par le tannin, il se colore sur-le-champ, mais le précipité est tardif ; par le cyanure jaune de potassium et de fer, il se colore très légèrement en bleu au bout de quelques instants, ce qui indique une faible proportion de fer peroxydé.

Il ne fait pas effervescence par les acides, ce qui est assurément fort remarquable.

Les sulfhydrates alcalins et le cyanure rouge de potassium et de fer sont les seuls réactifs qui y décèlent le fer par un précipité immédiat.

Préparation du sirop de carbonate de protoxyde de fer.

1° Sulfate de protoxyde de fer purifié	64
Eau distillée.	500
Sucre blanc	60

Dissolvez par l'ébullition, filtrez.

2° Carbonate de soude cristallisé	80
Eau distillée.	500
Sucre blanc	60

Dissolvez par l'ébullition, filtrez.

Lorsque les deux dissolutions sont refroidies, mêlez-les dans un vase de verre, agitez un instant ; il se forme un précipité d'abord blanc, qui devient bientôt gris verdâtre et qui garde cette nuance. Laissez rassembler

(1) Voyez *Cours élémentaire de chimie*, 3e partie, p. 43.

ce précipité pendant vingt-quatre heures, décantez; ensuite, prenez une eau sucrée préparée de la manière suivante :

Sucre blanc.	80
Eau distillee	500

Dissolvez par l'ébullition, filtrez.

Agitez le précipité dans cette eau sucrée froide, laissez-le reposer, décantez; renouvelez une fois ce lavage par décantation, afin de séparer le sulfate de soude, produit de la double décomposition. Ce lavage doit être fait rapidement pour ne pas dissoudre inutilement le précipité ferrugineux. Alors agitez de temps en temps ce précipité dans une nouvelle dose d'eau sucrée (eau 500, sucre 80), il s'y dissoudra au bout de quelques jours. Enfin :

Sucre blanc.	1,200
Eau distillée.	600

Ajoutez la solution sucrée ferrugineuse, et faites cuire à 30° bouillant. Aromatisez.

Le produit sera 2,000 grammes de sirop de carbonate de protoxyde de fer, presque incolore et parfaitement limpide, dans lequel l'analyse retrouve 0,90 d'oxyde de fer pour 100 grammes.

(*Journal de médecine de Bordeaux.*)

OBSERVATIONS AU SUJET DE LA PRÉPARATION DE L'EAU DE SEDLITZ, PAR M. BROSSARD, DE ROUEN.

Dans les pharmacies où il n'y a pas d'appareil de compression, ordinairement on prépare cette eau en ajoutant à la solution de sulfate de magnésie et de bicarbonate de soude 13 grammes d'acide sulfurique étendu dans la proportion de 2gr,50 d'acide, sur 10gr,50 d'eau. Ce moyen présente toujours quelques difficultés, par suite de la subite effervescence qui se produit lorsqu'on ajoute l'acide sulfurique. Malgré la promptitude de l'opérateur pour boucher la bouteille, il y a toujours un peu de perte dans le liquide.

Voici un *modus faciendi* qui me paraît plus commode et surtout plus prompt, qui permet de préparer une bouteille d'eau de Sedlitz au moment où on la demande. On emploie une solution de sulfate de magnésie dans la proportion de 75 grammes de sel sur 100 grammes d'eau, de manière que la quantité à ajouter dans chaque bouteille se trouve représentée par le produit de 5 par le degré demandé. Ainsi, pour une bouteille à 45 grammes, on met 5 × 45, ou 225 grammes de la solution qui se conserve sans altération, ce qui permet d'en préparer une certaine quantité pour s'en servir au besoin. On peut se dispenser de peser la solution acide en se servant d'une fiole dont une ligne tracée à une certaine hauteur indique le volume pesant 13 grammes.

On commence par mettre le bicarbonate de soude pulvérisé dans la bouteille; on ajoute de la solution saline la quantité demandée, ensuite de l'eau, et l'on termine par la solution acide. L'effervescence ne se fait pas instantanément, ce qui donne à l'opérateur tout le temps nécessaire pour boucher convenablement la bouteille.

MOYEN DE RECONNAITRE LA FALSIFICATION DU CAFÉ PAR LA CHICORÉE, PAR M. ROTMANNER.

L'auteur propose des décoctions de café et de chicorée, en prenant une partie de chacune de ces substances, la faisant bouillir avec 8 p. d'eau, filtrant et délayant avec de l'eau, jusqu'à ce qu'il y ait 12 p. en poids.

En ajoutant, dans une éprouvette, à 30 gouttes de la décoction de café 2 gouttes d'acide chlorhydrique concentré, faisant bouillir quelques secondes, additionnant le liquide d'une solution faite avec 1 p. de ferrocyanure potassique dans 8 p. d'eau et soumettant de nouveau à l'ébullition pendant quelques secondes, la liqueur devient d'abord brune, puis brun noirâtre. Ajoutant encore 6 gouttes d'une solution de potasse caustique, elle prend, après une nouvelle ébullition de 1 à 2 minutes, une coloration brune et bientôt après *jaune pâle*, pendant qu'il s'y forme un *léger précipité jaune sale*.

En soumettant au même traitement la décoction de chicorée, la liqueur reste finalement *brune* et *trouble*, et ce n'est qu'après un repos prolongé qu'il s'y forme un précipité, le liquide surnageant conservant sa couleur brune.

Si l'on fait l'essai avec un mélange de 24 gouttes de la décoction de café et 6 gouttes de la décoction de chicorée, on obtient également à la fin un liquide brun trouble.

DE L'EXAMEN DES HUILES ÉTHÉRÉES AU POINT DE VUE DE LEUR MÉLANGE AVEC DE MOINS CHÈRES, ET SPÉCIALEMENT AVEC CELLE DE TÉRÉBENTHINE, PAR M. G.-S. HEPPE, A LEIPZIG.

(Oesterr. Zft f. Pharm., 1857, n° 1-2.)

Pour connaître la présence d'huile essentielle de térébenthine dans les essences qui contiennent de l'oxygène, on en remplit au tiers ou au quart une éprouvette, dans laquelle on met ensuite de 2 à 5 milligrammes de nitroprussiate de cuivre en poudre fine et bien sèche ; puis, après avoir bien secoué, on soumet le liquide à l'ébullition pendant quelques secondes, et on le laisse reposer : si l'essence est pure, le précipité sera noir, brun ou gris, et la couleur de l'huile qui surnage modifiée ; s'il y avait falsification, le précipité sera d'un beau vert, d'un bleu verdâtre ou d'un gris verdâtre, et l'huile essentielle peu ou point modifiée dans sa coloration. Les huiles éthérées de carvi, fenouil, aneth, anis et cumin (Ombellifères) ; — lavande, menthe poivrée, menthe crépue, mélisse, marjolaine, sauge et serpolet (Labiées) ; — absynthe, semen-contra, millefeuille et tanaisie (Composées) ; — cajeput et clou de girofle (Myrtacées) ; — cassia lignea et sassafras (Laurinées) ; — badiane (Magnoliacée) ; — valériane (Valérianée) ; — rue (Rutacée) ; bergamote (Hespéridée) ; — calamus aromaticus (Aroïdée), ont été toutes soumises à ce réactif. Quelques-uns des précipités de l'huile à l'état pur méritent d'être spécialement signalés : celui du carvi est vert grisâtre ou gris noirâtre (avec de l'huile de térébenthine, bleu verdâtre) ; ceux de fenouil et de sauge, d'abord vert foncé,

deviennent noirs quand on chauffe davantage; celui d'absinthe est bleu noirâtre ou noir; enfin, ceux de millefeuille et de tanaisie sont gris brun l'un, et brun sale l'autre; quant au liquide qui surnage, nous mentionnerons les deux changements de coloration les plus beaux; la couleur bleu foncé de l'essence de millefeuille devient bleu clair, puis vert foncé; et celle de cassia lignea devient rouge cerise, rouge violet ou rouge rosé, selon la proportion du réactif; chez toutes les autres, la couleur devient jaune clair, jaune foncé, jaune brunâtre, brune ou rouge brunâtre. — Quoiqu'elles n'appartiennent pas aux huiles éthérées, l'auteur a aussi soumis à l'action du nitroprussiate de cuivre l'huile de moutarde et celle d'amandes amères : le précipité est chez toutes deux d'un vert foncé; mais tandis que le liquide qui surnage n'est pas changé dans la première, il devient jaune chez la seconde. (*Echo médical de Neuchâtel.*)

RECHERCHES SUR LE QUINQUINA PITON, PAR G. RIFFAUD, PHARMACIEN A LAMENTIN (GUADELOUPE).

(Extrait d'une lettre à M. Bouchardat.)

J'ai l'honneur de soumettre à votre appréciation si éclairée trois produits que j'ai extraits d'une intéressante rubiacée, le quinquina Piton (*Exostema floribunda*), connue à la Guadeloupe, où elle abonde, sous le nom de bois-tabac, quinquina de Reil, qui en fit la découverte en 1809. M. Lachénaye, membre correspondant de l'Institut, en préconisa alors l'emploi comme fébrifuge.

Plus tard, en 1821, des expériences ont été faites en France par des spécialités de la plus haute distinction, MM. Pelletier, Clarion et autres, à l'effet d'isoler de ce végétal les alcaloïdes du quinquina. Leurs recherches n'ayant amené aucun résultat sérieux pour la thérapeutique, la seule propriété éméto-cathartique ayant été constatée, l'abandon le plus complet paraît en avoir été fait depuis; mais, par bien des motifs, il serait à désirer, dans l'état de progrès de la chimie, qu'on rappelât de l'oubli la rubiacée dont il est ici question, et qui d'ailleurs, par tant d'analogie phytographique, se rapproche des *cinchona*.

J'ai extrait du quinqnina Piton les trois produits suivants :

1° L'extrait hydro-alcoolique qui se trouve pour un tiers dans l'écorce;

2° La matière résineuse contenue pour un quinzième dans l'extrait, d'une odeur forte, de saveur âcre, nauséabonde, et que je crois être le principe éméto-cathartique signalé par les auteurs. Elle s'obtient par précipitation de la solution aqueuse de l'extrait, et se prend en masse fusible, par l'action de la chaleur poussée à 100°;

3° Le principe amer résiniforme, contenu également pour un quinzième dans l'extrait, et obtenu de la solution aqueuse de celui-ci, traitée après filtration par le charbon animal. (Procédé Labourdais, *Répertoire de pharmacie*, octobre 1848.)

SUR LA COMPOSITION DES PRINCIPAUX FRUITS, PAR M. FRESENIUS.

Ils contiennent de 75 à 85 pour 100 d'eau et trop peu de substances plastique pour pouvoir former la base de l'alimentation de l'homme ; ce sont des aliments respiratoires.

Les circonstances qui influent ou qui déterminent la saveur d'un fruit sont en général les suivantes :

1° Le rapport qui existe entre l'acide, le sucre, la gomme et la pectine, etc. Ces dernières masquent toujours, jusqu'à certain point, l'acide.

2° De l'arome proprement dit.

3° Du rapport qui existe entre l'eau, les substances solubles et les insolubles. Règle générale, un fruit est d'autant plus estimé qu'il contient plus de substances solubles. La pêche, la reine-Claude, la mûre, sont dans ce cas.

4° De l'état naturel du fruit. Le sucre augmente dans les fruits cultivés ; l'acide libre et les substances insolubles y diminuent au contraire : les framboises en fournissent un exemple.

5° Le climat, la saison, une année plus ou moins chaude, influencent également les fruits.

Les fruits en baies renferment, en moyenne, plus d'acide que les fruits à pepins et à noyaux, la saveur acide y est plus prononcée, parce qu'ils sont moins riches en gomme et en pectine que le sont les fruits à noyaux ou à pepins.

Ces derniers se distinguent par une grande abondance de cellulose et de matières pectiques ; c'est ce qui explique la dureté plus grande de ces fruits et leur consistance gélatineuse qu'ils acquièrent par la cuisson.

ACTION DE L'ACIDE BORIQUE SUR LES OXYDES ET LES SULFURES, PAR M. TEISSIER (RÉSUMÉ).

L'acide borique à l'état de dissolution bouillante est susceptible de dissoudre les protoxydes de calcium, de magnésium, de manganèse, de fer, de cobalt, de nickel, de zinc et de cadmium.

Il ne peut dissoudre les protoxydes de cuivre, de plomb, d'étain, non plus que les sesquioxydes d'aluminium, de chrome et de fer.

D'où je crois pouvoir conclure que l'acide borique peut dissoudre les protoxydes de tous les métaux qui décomposent l'eau en présence des acides et reste sans action sur les protoxydes des autres métaux, ainsi que sur tous les oxydes supérieurs, tels que sesquioxydes et bioxydes.

Quant aux sulfures métalliques insolubles, l'acide borique n'en dissout qu'un seul, le sulfure de manganèse ; et je ne doute pas, d'après les essais que j'ai faits, que l'analyse ne puisse tirer un bon parti de cette réaction pour séparer le manganèse de tous les métaux, surtout du zinc, du nickel et du cobalt. (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*)

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

DE L'ALIMENTATION DES PETITS ENFANTS, PAR LE DOCTEUR KUTLNER.

La nourriture la plus convenable à un nouveau-né est le lait maternel, quand même la mère ne réunirait pas toutes les conditions d'une bonne nourrice. (Il y a cependant une exception à cette règle générale, c'est quand on a lieu de craindre la transmission de maladies ou de dispositions héréditaires).

On ne saurait être assez attentif et assez méfiant dans le choix d'une nourrice, et il est indispensable de s'assurer de l'état de son enfant.

Quand un nourrisson ne profite pas, est toujours affamé, a de mauvaises selles, n'est jamais tranquille, la nourrice doit être changée, sans aucune hésitation, quand même elle paraîtrait être excellente et avoir beaucoup de lait. (Nous regardons ce conseil comme excellent et très-important à suivre, et cependant beaucoup de médecins ne sont pas de cet avis; soit faiblesse, soit complaisance, soit illusion, ils conseillent à la mère d'attendre encore, de patienter, et perdent ainsi un temps précieux, au grand détriment de l'enfant, qui manque d'une bonne nourriture).

On doit attendre, on doit même exiger d'une nourrice qu'elle alimente complétement et exclusivement son nourrisson avec son lait. (Ceci est encore une vérité incontestable; donner à un enfant une autre nourriture que le lait de la nourrice, sous prétexte d'insuffisance de ce dernier, est un vrai contre-sens; si le lait est insuffisant, on n'a qu'une chose à faire, c'est de changer de nourrice.)

Si c'est la mère qui allaite et que l'allaitement soit trop pauvre, on peut donner à l'enfant du lait de vache, toujours préférable à des aliments solides. C'est un préjugé, suivant l'auteur, de croire que deux sortes de lait puissent faire du mal.

Il est utile d'observer une certaine régularité dans l'application de l'enfant : des intervalles trop longs ou trop courts nuiraient également.

Le retour des règles chez une nourrice est sans danger pour l'enfant aussi longtemps que les menstrues ne provoquent pas la diminution de la sécrétion lactée.

L'opinion que le printemps est la meilleure saison pour le sevrage, parce que les vaches ont alors du fourrage vert, est fausse; car le lait de vache acquiert alors des propriétés laxatives qu'il n'a pas en automne.

Il vaut mieux sevrer peu à peu un nourrisson que de l'enlever subitement au sein de sa nourrice; car il peut mieux alors s'habituer au changement de nourriture.

Quand on ne peut allaiter un enfant, le mieux est de le nourrir exclusivement de lait de vache; cette alimentation est toujours préférable à des substances végétales quelconques.

Le lait du matin est préférable au lait du soir, parce qu'il contient moins de graisse et de caséine.

Il est nécessaire que le lait ait été bouilli. Le lait cru est plus difficile à

digérer, parce que son coagulum est plus dense ; il détermine facilement des flatulences, de la diarrhée ou de la constipation.

Le lait écrémé ne convient pas aux petits enfants. Les graisses en général leur sont nécessaires ; elles favorisent l'assimilation des matières albumineuses.

L'usage d'étendre d'eau le lait de vache est mauvais ; car ce lait ne contient qu'un peu plus de parties solides que le lait de femme, d'où il suit qu'en le coupant l'enfant reçoit très peu de parties nutritives. D'un autre côté, l'auteur a expérimenté que plus le lait est étendu d'eau, plus son coagulum est dense, et conséquemment de difficile digestion. Or, le coagulum du lait de vache est déjà par lui-même plus dense que celui du lait de femme, et en même temps plus copieux. L'auteur a remarqué que l'addition d'une petite quantité de gomme arabique en poudre diminue cette densité du caséum. Voilà pourquoi il conseille d'ajouter au lait de vache un peu de poudre de gomme et une quantité suffisante de sucre de lait.

L'alimentation par le lait de vache peut dispenser, comme l'allaitement naturel, de toute autre nourriture. Ce n'est que lorsque l'enfant a déjà atteint un certain développement, lorsque, par exemple, il a déjà fait plusieurs dents, qu'on peut lui donner de la semoule, des biscuits, et plus tard du gruau ; ces substances végétales doivent être préparées au sel et non au sucre.

Quand un enfant est atteint de diarrhée, on a ordinairement l'habitude de lui retrancher le lait pour le remplacer par une décoction de salep ou par d'autres substances. L'auteur fait sagement remarquer qu'avant de supprimer le lait, il faudrait s'assurer qu'il est la cause du dérangement, et alors le remplacer par un lait de meilleure qualité, au lieu de priver l'enfant d'une substance nutritive indispensable.

S'il arrivait qu'un enfant ne pût supporter le lait de vache, on pourrait chercher à le remplacer par une décoction de gruau d'avoine, à laquelle on aurait ajouté un jaune d'œuf non cuit.

LIQUEUR CONTRE LA MIGRAINE, PAR M. LE DOCTEUR JUNG.

Acétate de morphine	25 centigrammes.
Eau distillée de laurier-cerise. . . .	5 grammes.
Acide prussique	10 gouttes.

Faites dissoudre l'acétate à l'aide de quelques gouttes d'acide acétique. On prend 10 gouttes de ce mélange, 5 gouttes seulement pour les femmes très excitables, et une quantité égale d'eau, et on aspire fortement ce liquide par la narine correspondante au côté affecté, en ayant soin de boucher l'autre narine. On éprouve une sensation de froid dans la narine et la douleur frontale cesse aussitôt pour ne plus reparaître. Le coryza est une contre-indication à l'emploi de ce moyen.

SUR L'AMYLÈNE ET LE CHLOROFORME, PAR MM. FOUCHER ET BONNET.

L'amylène n'est un anesthésique énergique qu'à la condition que les vapeurs sont mélangées d'une très petite quantité d'air ; mais alors il a sur plusieurs fonctions de l'économie, et sur la respiration en particulier, une action qui doit faire craindre des accidents graves, et les animaux qui

y ont été soumis conservent pendant longtemps un état de collapsus ou de malaise.

Le chloroforme n'offre pas les inconvénients de l'amylène en en conservant les avantages.

Avec aucune de ces substances appliquées localement on n'obtient une anesthésie soit générale, soit locale.

DE L'ACTION QU'EXERCENT SUR L'ORGANISME LES COMBINAISONS DE L'OXYDE CUIVRIQUE AVEC LES ACIDES GRAS, PAR MM. W. LANGENBECK ET G. STÆDELER.

Un empoisonnement qui eut lieu dans les environs de Gottingen, et la relation de cas analogues, ont engagé les auteurs de cet article à faire une série d'expériences, dont nous donnons ici le résultat. Les sels de cuivre à acides gras à équivalent élevé, comme le stéarate et l'oléate, tout en opérant un certain dérangement dans l'économie, n'agissent pas comme des poisons, et passent en majeure partie dans le foie. En revanche, les sels des acides gras volatils (acétate, butyrate, etc.) sont excessivement vénéneux. Mais ces sels passant à l'état de stéarate et d'oléate, quand on les traite par une solution de savon, on peut se servir de cette dernière substance comme antidote, en l'administrant avec un peu d'huile pour empêcher d'agir sur la muqueuse de l'estomac : toutefois, la réaction ne se fait pas d'une manière complète ou assez rapide, et pour empêcher la mort de s'ensuivre, il faut que des vomissements viennent seconder l'effet de l'antidote. La présence du cuivre dans le foie ayant fait supposer que les sels des acides de la bile étaient innocents, des expériences faites avec du glycocholate de cuivre démentirent ces prévisions et montrèrent qu'ils sont très vénéneux; de sorte que si le cuivre introduit au moyen des acides gras à équivalent élevé ne produit pas d'effets fâcheux, c'est parce que, une fois dans le foie, il n'en sort pour passer dans les intestins que par très petites portions. (*Echo médical suisse.*)

POTION AU CHLORATE DE POTASSE CONTRE LA FIÈVRE TYPHOÏDE, PAR M. BELLENTANI.

Eau gommée.	60	grammes.
Sirop de limon	40	—
Chlorate de potasse	2	—

Tous les deux jours, dit l'auteur, j'augmente le sel de potasse de 1 gramme; jamais je n'ai dépassé la dose de 6 grammes dans les vingt-quatre heures. Pour boissons, des tisanes acidules; le plus souvent, de l'eau fraîche en abondance; un lavement chaque jour à l'eau fraîche; des applications sur l'abdomen de compresses froides trempées dans la solution suivante :

Eau	1000	grammes.
Chlorate de potasse	32	—
Acide hydrochlorique	10	—

La potion est donnée chaque jour; on continue jusqu'à l'amendement des symptômes; quand la convalescence est entrevue imminente, alors je cesse toute médication, je nourris le malade.

J'ai traité par ce moyen un grand nombre d'affections typhoïdes, toutes ont parfaitement guéri dans un temps très bref. Les malades sont entrés en convalescence au quinzième, vingtième ou trentième jour; pas un n'a dépassé cette dernière époque.

BAUME CONTRE LES ENGELURES, CREVASSES ET GERÇURES, PAR J.-F. FOUQUEROLLE, PHARMACIEN A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE (1).

Axonge balsamique	500 gram.
Glycérine	120 —
Tannin	40 —
Extrait de Saturne	20 —
Laudanum de Sydenham	20 —
Teinture de benjoin	20 —

Mêlez s. A. En faire une application et une légère friction matin et soir sur les parties malades.

INTÉRÊTS ET INSTITUTIONS PROFESSIONNELS.

DE LA FOURNITURE DES MÉDICAMENTS AUX SOCIÉTÉS DE SECOURS MUTUELS, PAR M. DUBLANC, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE ET PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ DE SECOURS MUTUELS DU XII° ARRONDISSEMENT (2).

L'institution des sociétés de secours mutuels ayant placé au nombre de leurs obligations les plus spéciales les soins à donner aux sociétaires, dans les cas de maladie, une question fort importante a bientôt occupé les administrateurs de ces sociétés, appréciant de quel poids elle pouvait être dans les dépenses qu'elles auraient à supporter. Cette question est celle du prix des médicaments.

En interrogeant l'usage établi et la connaissance personnelle que chacun peut avoir sur le cours des préparations pharmaceutiques dans les officines, on craignait que les prescriptions des médecins fussent, pour leur exécution, le sujet d'une grande inquiétude pour les finances des sociétés. Tout au plus entrevoyait-on le moyen de se rassurer en pensant aux remises qui pourraient être obtenues sur les prix ordinaires, par la considération d'un emploi considérable de médicaments par chacune des sociétés de secours mutuels.

Un sujet de cette nature est si étranger aux relations ordinaires et aux notions communes du commerce et de l'industrie, que les esprits les plus

(1) Nous répétons cette formule déjà publiée dans le numéro de septembre à cause de deux erreurs qui s'y étaient glissées.

(2) Ce travail est extrait du numéro de juillet de la *Revue des institutions de prévoyance*, publiée sous les auspices de la commission supérieure des sociétés de secours mutuels. A cause de son intérêt professionnel, nous croyons devoir le publier, ainsi que les observations qu'il a suggérées à M. Dorvault. E. R.

intelligents éprouvaient des embarras à envisager ses difficultés. Aussi la plupart des sociétés, après bien des essais confiés à l'expérience, sont-elles bien loin encore d'avoir adopté un principe pour indemniser les pharmaciens de la valeur de leurs médicaments, en sauvegardant les intérêts précieux dont elles ont reçu la responsabilité. Pour jeter quelque jour sur cette question, il faut, d'un côté, être profondément versé dans toutes les conditions de préparation des médicaments, et de l'autre, apprécier toute l'importance d'une institution dont les succès offrent un si bel avenir à la classe ouvrière.

On sait, d'une manière générale, qu'entre le prix de revient des médicaments et celui auquel les ventes en sont faites, dans certaines circonstances, il existe une différence variable qui est quelquefois considérable.

Cette différence s'observe en comparant le prix auquel l'administration de l'assistance publique obtient les médicaments dont la préparation est confiée à la pharmacie centrale des hôpitaux, avec le prix auquel elle les cède aux bureaux de bienfaisance. On peut trouver dans les chiffres résultant de cette comparaison, une première remarque sur la valeur exacte que peuvent avoir les médicaments en sortant des laboratoires où ils sont préparés.

Ainsi, tandis que les hôpitaux et les hospices sont crédités du prix véritable des médicaments dont ils font usage dans le service de leurs malades, les bureaux de bienfaisance, ou leurs maisons de secours, reçoivent les mêmes médicaments, en ajoutant au prix d'achat des matières employées 12 pour 100, lesquels représentent les frais généraux de fabrication.

Ce serait donc en consultant les mémoires de fournitures des médicaments livrés chaque trimestre aux bureaux de bienfaisance, qu'on serait conduit à connaître les prix auxquels rentrent les médicaments, lorsque leur fabrication a lieu dans des proportions élevées.

En dehors de ce premier renseignement, mais toujours avec le même principe de désintéressement, et pour un service de bienfaisance d'un autre ordre, on trouve les prix réglés par la Société philanthropique de Paris avec les pharmaciens, ses fournisseurs. Ces prix ne sont pas établis sur des éléments semblables aux précédents. Cependant ils sont encore basés sur des considérations qui ne leur ont laissé qu'un écart à peine sensible entre la recette et le déboursé. La Société philanthropique, s'organisant dans les vues qu'on lui connaît, éprouvait le désir de réaliser sur toutes choses les plus grandes économies possibles, afin d'y trouver le moyen de donner à ses bienfaits une augmentation proportionnelle.

Dans les idées qui la préoccupaient, elle sentait que si elle avait à payer les médicaments à leur prix vénal, elle serait conduite à appliquer à une pareille dépense la portion la plus importante de ses ressources.

Connaissant le caractère honorable et désintéressé des hommes qui pratiquent la pharmacie, elle conçut la pensée de les attacher à l'œuvre philanthropique elle-même, en les priant d'abandonner en faveur de cette participation tout le bénéfice afférent à la préparation des médicaments qu'ils seraient appelés à fournir à l'institution. Les pharmaciens répondirent généreusement à la proposition qui leur fut présentée, et leur association volontaire fut aussitôt accomplie dans les conditions désirées. On décida qu'une commission composée de pharmaciens praticiens arrêterait un tarif où les prix des médicaments seraient déterminés sur leur valeur réelle,

sans y laisser aucune part du bénéfice indispensable à toute industrie, et particulièrement à une industrie soumise à des lois exceptionnelles et à des obligations toutes onéreuses. Ce fut là l'origine et l'explication du tarif de la Société philanthropique.

Il n'est donc, conséquemment, qu'un compromis, un tableau de revient des médicaments sans aucune addition représentant un bénéfice quelconque. Ce tableau est resté en usage, et sert encore de base de règlement à toutes les fournitures des pharmaciens de la Société philanthropique. Avec la connaissance de ces détails, il est facile de s'expliquer les réclamations qui ont eu lieu toutes les fois qu'il a été question du tarif de la Société philanthropique comme base de réglement des livraisons d'articles de pharmacie.

Un exemple vient à l'appui de la légitimité de ces réclamations : les pharmaciens que l'administration de l'assistance publique choisit dans chaque quartier des douze arrondissements de Paris pour délivrer aux indigents ou à ceux qui réclament les secours à domicile, les médicaments que les sœurs de charité n'ont pas entre leurs mains, avaient d'abord été indemnisés de leur fourniture, conformément au tarif de la Société philanthropique; mais l'expérience leur fit bientôt reconnaître qu'ils n'étaient pas couverts de leurs dépenses par cette évaluation. Ils firent entendre leurs observations à l'administration, et celle-ci s'empressa d'y faire droit en apportant quelques notables augmentations au tarif qui, depuis cette époque, est devenu entre l'administration et les pharmaciens la condition fixe pour la fourniture des médicaments aux indigents.

Pour être équitable, il ne faut donc pas voir dans les différents tarifs autre chose que ces chiffres qui représentent ce que les médicaments coûtent à ceux qui possèdent le droit exclusif de les préparer et de les vendre, sans chercher à voir dans ces tarifs les prix auxquels les médicaments peuvent être fournis par des pharmaciens à des établissements ou à des sociétés qui s'autoriseraient du motif le plus louable pour prétendre à un rabais que justifierait encore la consommation nécessaire à un service de malades nombreux. Pour bien apprécier les conditions dans lesquelles peut s'opérer la vente des médicaments à des associations qui doivent présenter un grand nombre de consommateurs, et par ce motif, faire des demandes très fréquentes et souvent très élevées, il y a plusieurs choses à considérer : d'abord, les droits et les priviléges que la loi accorde aux pharmaciens pour préparer et vendre les médicaments à l'exclusion de tous autres ; ensuite, la nécessité de laisser, au-dessus du prix de revient de leurs produits, un bénéfice suffisant pour les couvrir de leurs dépenses, les indemniser de toutes les charges qu'ils supportent, afin qu'ils trouvent dans les limites étroites de leurs affaires les résultats auxquels doivent prétendre ceux qui exercent une profession quelconque. Ce sont là deux conditions liées au problème : c'est dans l'accord de ces deux conditions qu'il faut chercher la meilleure combinaison, la transaction la plus droite pour assurer aux associations mutuelles contre les maladies les avantages qu'elles ont à réclamer, et aux pharmaciens la rémunération la plus légitime et la mieux mesurée de leur talent et de leurs soins, de leurs dépenses et de toutes les garanties qu'ils donnent au public.

En parlant des droits et privilèges des pharmaciens, notre intention a été de rappeler qu'il n'y a qu'eux, en effet, qui soient autorisés par le gou-

vernement soit à préparer, soit à vendre des médicaments, et que c'est à eux seulement qu'il est loyal de s'adresser pour tous les besoins de cette nature. Tout ce qui se fait ou pourrait se faire contrairement à ce principe serait une désobéissance à la loi, et aurait le caractère d'un abus ou d'un préjudice. Loin d'élever des réclamations à cet égard, il faut savoir gré aux législateurs d'avoir exigé une instruction, un savoir et des garanties de toute nature de ceux qui ont en dépôt le précieux bien de la santé publique et de la vie des citoyens. C'est pour eux une compensation bien faible en face de devoirs aussi graves d'être seuls dépositaires et responsables de la préparation et du débit des médicaments. Les sociétés qui sont approuvées par le gouvernement et qui respectent la loi ne doivent donc pas avoir d'autres fournisseurs que les pharmaciens.

Quant à la détermination des bénéfices qui doivent être laissés aux pharmaciens sur la vente de leurs médicaments, c'est là, il faut le reconnaître et le déclarer, un point des plus difficiles. En économie industrielle, on peut régler les bénéfices sur la somme générale des affaires; de l'étendue de celles-ci résulte l'infériorité des premiers. Il est évident que quand les opérations d'un marchand s'élèvent annuellement à 2 ou 300,000 francs, il peut être suffisant de porter le bénéfice net, l'excédant des recettes sur toutes les dépenses, à 10 ou 15 pour 100, produisant de 30 à 45,000 francs. Mais lorsqu'un commerce déterminé, limité, circonscrit par la loi, comme l'est la pharmacie, ne voit jamais ses recettes de l'année s'élever qu'à la somme de 15, 20, 30, 40 ou 50,000 francs, et pour les deux derniers chiffres dans des circonstances rares qui font exception, il est impossible de penser à un bénéfice de 10 ou 15 pour 100 sans vouloir imposer la misère à celui qui l'accepterait. Il ne semble pas alors que l'autorité, qui protége les intérêts respectifs des citoyens, puisse intervenir officiellement pour imposer des prix aux médicaments que les pharmaciens ont à livrer. C'est là une de ces transactions qui ne peuvent se réaliser qu'au gré des parties.

Cependant, il est permis d'entrevoir deux époques et deux conditions pour les prix des médicaments à fournir aux sociétés de secours mutuels aussi longtemps que ces sociétés ne produiront qu'une consommation de médicaments dont le montant ne représentera qu'une faible part dans le débit général du pharmacien; en d'autres termes, aussi longtemps que les sociétés de secours mutuels n'enlèveront pas, dans la personne des sociétaires, la plus forte portion de la clientèle des pharmaciens, les chefs d'établissements pourront envisager ces sociétés elles-mêmes comme des clients apportant une forte consommation et une solvabilité assurée, et se contenter alors d'un prix peu élevé au-dessus de leurs dépenses réelles.

Mais quand arrivera le moment où l'immense avantage offert par les sociétés de secours sera compris, et compris par tous ceux qui doivent y prendre part; quand l'administration de ces sociétés, dévouée à leur principe, intelligente de leur mécanisme et habile dans leur direction, aura démontré jusqu'où peuvent s'étendre leurs bienfaits et jusqu'à quelle classe peut atteindre leur action, alors, au lieu d'être un client important pour les pharmaciens, les sociétés, dans leur ensemble, deviendront la clientèle exclusive des pharmaciens, après avoir absorbé dans l'association la totalité des individus isolés qui l'avait formée jusque-là.

A cette époque aussi, loin que les pharmaciens puissent se borner à des

bénéfices de beaucoup inférieurs à l'usage, ils seront forcés de les élever, afin d'y trouver tout ce qui doit alimenter un commerce, et laisser l'espoir de la retraite et du repos à celui qui l'exerce. La prévision des événements doit s'étendre jusque-là, pour apprécier toute l'importance et la gravité de la question relative aux prix que doivent avoir les médicaments pour les sociétés de secours mutuels. Ce sera le spectacle d'un fournisseur privilégié et d'un consommateur dont la volonté fera fléchir le privilége.

Sans trop arrêter son attention sur ce que l'avenir réserve à cette question et sans se préparer aux difficultés qui surgiront, il faut déjà dire qu'aujourd'hui, dans l'état actuel des choses, il s'en faut de beaucoup que la situation soit simple et son issue facile.

Les centres, où opèrent les sociétés, présentent des conditions très variables. Dans les grandes villes qui renferment beaucoup de pharmaciens, il sera permis de régler la question du prix des médicaments avec une certaine facilité relative. C'est dans ces grands centres de population que les sociétés pourront être assimilées, pendant un certain temps, à des clients dont les fortes demandes justifieront une réduction de bénéfices. La position réciproque des intéressés fera naître entre eux l'accord nécessaire aux transactions.

Mais dans les petites villes, où le commerce de la pharmacie est si borné et si peu lucratif, dans les bourgs, dans les villages, et dans les lieux où l'absence de tout pharmacien défère au médecin la vente des médicaments, comment les prix pourront-ils être réglés? Quelle base existera pour servir d'élément à la proportion? Il n'est pas possible de le dire. Il nous semble qu'il se produira, dans ces circonstances, autant de questions particulières qui ne pourront tirer leur solution que d'une discussion de confiance et d'un consentement réciproque. L'intérêt collectif réussit toujours à manifester sa puissance, et si, dans les difficultés possibles, il y a des dangers à prévoir, ils sont plutôt pour les fournisseurs de médicaments que pour les sociétés qui les demanderont.

Tous ces détails, tous ces cas particuliers doivent être laissés de côté si l'on veut arriver à une proposition dont l'exécution soit possible, et dont l'application puisse avoir lieu immédiatement.

Nous avons dit quelles considérations nous faisaient entrevoir deux époques pour la détermination du prix des médicaments aux sociétés de secours mutuels.

1re époque. — Celle où les sociétés seront considérées comme de forts clients.

2e époque. — Celle où les sociétés auront absorbé, pour la représenter, la clientèle principale des pharmaciens.

Nous sommes à cette heure à la première de ces époques : la proposition que nous avons à faire doit s'y rapporter.

Deux faits actuels et importants peuvent favoriser ce contrat de vente entre les pharmaciens et les sociétés : le premier réside dans la diminution successive du produit de la pharmacie par le nombre et la rivalité; le deuxième est dans la promiscuité du commerce de la pharmacie avec les marchands sans titres et sans droits qui exercent des professions voisines. En portant leur confiance sur les pharmaciens, les sociétés leur assurent une clientèle solvable, écartent tous les sinistres du crédit, et font rentrer

dans leur domaine des articles subrepticement enlevés à la pharmacie, la droguerie et l'herboristerie, etc.

Depuis que les sociétés de secours mutuels ont été régularisées par l'Empereur et engagées dans un régime administratif qui doit favoriser les économies et tous les progrès possibles, on a eu recours à bien des moyens pour se procurer les médicaments.

Beaucoup de sociétés se sont adressées à un seul pharmacien pour tous leurs besoins. D'autres ont libéralement admis tous les pharmaciens de leur circonscription à les fournir.

Les unes ont reçu les mémoires des médicaments délivrés, et les ont soldés de gré à gré.

D'autres ont imposé les prix de la Société philanthropique, ou ceux des bureaux de bienfaisance. Quelquefois on a fait régler des mémoires par des experts compétents, et d'autres fois encore on a accordé 10, 15 et jusqu'à 20 pour 100 au-dessus des prix portés au tarif de la Société philanthropique, ou de ceux du tarif des bureaux de bienfaisance.

Au milieu de toutes ces opérations arbitraires, l'exemple et l'expérience semblent indiquer, comme le moyen le plus simple, étant aussi le plus rationnel, l'adoption d'un tarif basé sur la dépense, en ajoutant un excédant qui représentât le bénéfice.

Quel sera le tarif? quel sera le bénéfice?

La Société philanthropique a fait un trait de générosité qui laisse le fournisseur au-dessous de ses propres déboursés ; l'administration de l'assistance publique a cherché une rémunération plus complète des fournitures de pharmacie sans leur enlever le caractère de service hospitalier. Ce motif doit assurer la préférence au tarif de l'assistance publique comme base du prix des médicaments.

Le bénéfice accordé au pharmacien fournisseur, au-dessous de ce tarif, serait de 15 pour 100.

Comme corollaire de ces réflexions, la fourniture de médicaments aux sociétés de secours mutuels devrait être réglementée de la manière suivante :

1° La fourniture des médicaments destinés au service de santé de chaque société de secours mutuels aura lieu par tous les pharmaciens de la circonscription de la société ;

2° Les médicaments simples ou composés, délivrés sur l'ordonnance du médecin de la société, seront comptés au prix du tarif de l'administration de l'assistance publique, et le chiffre total auquel s'élèvera la fourniture, au moment de règlement, sera augmenté de 15 pour 100 ;

3° La qualité des médicaments sera surveillée et constatée par les médecins attachés aux sociétés, ou par des arbitres spéciaux, suivant la volonté et la convenance des sociétés ;

4° Il sera dressé un formulaire sur lequel seront portés les médicaments dont l'emploi pourra suffire à tous les besoins, et d'où seront exclus tous les médicaments dispendieux qui, sans être indispensables, augmenteraient de beaucoup les dépenses du service médical des sociétés ;

5° Il n'y aura d'exclusion de la fourniture de médicaments que pour les pharmaciens qui refuseraient de se conformer au tarif et aux obligations de ce règlement.

Observations de M. Dorvault. — Le travail qu'on vient de lire, à part de

simples nuances, concorde parfaitement avec les idées émises dans le mémoire remis au ministre de l'intérieur par la commission mixte (1), et publié dans ce journal.

Nous différons avec l'honorable président de la Société de secours mutuels du douzième arrondissement de Paris, simplement sur les faits suivants :

Les pharmaciens ne font point de recettes annuelles de 15, 20, 30, 40 ou 50,000 francs, mais bien, si nous prenons l'ensemble des pharmaciens de France, des recettes dont la moyenne ne dépasse pas 6 à 8,000 francs.

Il demande une augmentation de 15 pour 100 sur les tarifs des bureaux de bienfaisance de Paris : la commission en demande une de 20 pour 100. Si nous sommes plus exigeants que lui, c'est justement parce que les affaires du pharmacien sont si bornées, que ce bénéfice de 20 pour 100, qui est quelque chose, qui est même considérable dans le commerce ordinaire, est insignifiant en pharmacie.

Faisons encore ressortir que, lorsque M. Dublanc parle du prix de revient des médicaments fournis par la pharmacie centrale des hôpitaux de bienfaisance de Paris, il parle de médicaments en gros et sous forme brute.

Pour avoir le prix de revient réel, il faut ajouter les frais de manipulation nécessaires à leur donner l'apprêt et les formes voulus pour être administrés aux malades, c'est-à-dire qu'il faut y ajouter les frais de loyer et d'entretien personnel des sœurs affectées à ce service, frais, disons-le en passant, qui grèvent les médicaments de bien plus assurément que les 20 pour 100 demandés par les pharmaciens aux sociétés de secours mutuels, lesquels ne constituent cependant pas un service d'indigents.

Autrement, nous le répétons, le travail de M. Dublanc est pleinement d'accord avec celui de la commission, il commente et déduit parfaitement les faits qui ressortent de la question pendante ; il corrige ce qu'avait de faux et d'injuste l'imposition du tarif de la Société philanthropique par rapport aux sociétés de secours mutuels; enfin, ajoutons-le encore, ce travail, publié dans le journal officiel desdites sociétés, préparera les intéressés à l'admission des mesures que nous demandons au gouvernement, autant dans leur intérêt, sainement entendu, que dans celui des pharmaciens, dont le mobile, en cette question, est surtout de sauvegarder leurs droits, un principe.

DORVAULT.

MÉMOIRE SUR LA DÉCADENCE DE LA PHARMACIE PAR LA SOCIÉTÉ LIBRE DE PHARMACIE DE ROUEN.

1° *Limitation des officines.* — Bien des causes influent sur la situation de la pharmacie ; une des plus considérables peut-être est le nombre effrayant des officines. La statistique ici parle assez haut et nous fournit des chiffres dont la logique est inflexible. L'examen de ces documents nous montre l'accroissement successif des pharmacies, accroissement qui n'est nullement en rapport avec celui de la population. Nous trouvons, dans le *Bulletin de Pharmacie* (n° 4, année 1810), une pétition des pharmaciens de Paris, qui étaient alors 140, lesquels priaient M. de Montalivet, minis-

(1) Formée de membres du *conseil de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine* et de membres du *conseil de la pharmacie centrale de France.*

tre, de réduire à 100 le nombre des officines dans cette ville. On y en compte aujourd'hui plus de 400.

En 1809, les douze pharmaciens de Rouen de cette époque appelaient déjà l'attention du gouvernement sur le nombre croissant des officines, et sur la nécessité de remédier à *ces déplorables abus.* « *Cette nuée d'adeptes,* est-il dit dans une pétition datée du 5 septembre 1809, *seront forcés, pour vivre, de capituler avec leur conscience, en substituant, à des médicaments de bonne nature, d'autres inférieurs, et, par conséquent, susceptibles d'être donnés à bas prix..... En calculant d'après le nombre des pharmaciens, qui s'élèvent tous les jours, on pourrait conclure que le nombre des malades est au moins quadruple; ce qui ne pourrait être démontré. Mais on ne méconnaîtra pas que, par ces nombreuses officines, on a accoutumé le public à ne plus voir dans les pharmacies que des boutiques plus ou moins achalandées.* » Si cela était déjà vrai, en 1809, quand il n'y avait à Rouen que 12 pharmaciens, que devons-nous dire aujourd'hui que nous en comptons 52! Tout ce que nos devanciers prévoyaient ne s'est que trop exactement réalisé, et leur langage est encore de saison. Les pharmacies au rabais, le marchandage des médicaments, leur mauvaise préparation ne sont-ils pas les conséquences de l'état de choses que nous signalons, sans parler de la déconsidération de la pharmacie et de la dépréciation des officines?

Comment l'autorité ne s'est-elle jamais préoccupée des inconvénients de créer sans mesure des établissements à qui on demande tant de garanties, et dont la vente, nécessairement limitée, ne saurait s'étendre comme dans toute autre branche de commerce(1)? En même temps que le nombre des officines croissait, les professions voisines empiétaient toujours davantage; le nombre des herboristes, des marchands de sangsues, de bandages, d'eaux minérales et d'autres spécialités allait aussi en augmentant, les remèdes secrets se multipliaient sans proportion : toutes causes qui se réunissent pour amoindrir la vente par les pharmaciens. Dès lors, si la vente est minime, les bénéfices sont illusoires; les charges, loin de diminuer, s'accroîtraient plutôt par la rareté des élèves, les difficultés des études, etc. Le pharmacien se trouve réduit à cette alternative périleuse: d'un côté, sa dignité, son devoir, la gêne ou la misère; de l'autre, les expédients, la fraude, le charlatanisme, la fortune. La loi actuelle, d'une application difficile et incertaine, rédigée à une époque si différente de la nôtre, est absolument impuissante pour prévenir tous les abus d'une décadence imminente de notre profession.

La limitation est le remède à la multiplication des officines; nous n'entrerons dans aucun détail sur sa possibilité et sur les moyens d'y arriver; tout cela a été déjà parfaitement traité.

2° *Empiétement des professions voisines.*— C'est là un mal immense pour nous, et qui est poussé si loin, que l'autorité s'est arrêtée quelquefois devant la répression de délits trop nombreux, malgré la mauvaise qualité des substances vendues ainsi illicitement. Après toutes les concessions faites aux uns comme bonbons, aux autres comme sirops d'agréments, cosmétique, etc., que de choses médicamenteuses, en donnant à ce mot

(1) Les charges d'officiers ministériels, la boulangerie même a son tarif et sa limitation, la pharmacie n'a-t-elle pas au moins autant de titres à une organisation analogue?

son sens le plus exact, sont encore dans le domaine public ! Mais le droit de nos concurrents fût-il établi, ce qui est fort contestable, que l'on devrait toujours exiger d'eux une préparation irréprochable, et leur appliquer la rigueur des règlements qui nous frappent si facilement. Sommes-nous donc reçus et établis pour exécuter seulement les formules ? Personne ne peut faire des actes qui soient du domaine des officiers ministériels. Aucun industriel ne peut ouvrir un genre de spectacle sans tenir compte des droits du directeur en possession d'un privilége. Mais dans le champ du pharmacien, y moissonne qui veut ; il n'y trouvera bientôt plus lui-même à glaner quelques épis d'une récolte qui lui appartenait tout entière. Notre fortune et nos plaisirs ont des administrateurs privilégiés, mais, pour la santé publique, on ne s'est point encore préoccupé de la protéger efficacement.

Voici la liste abrégée des différentes professions qui vendent des médicaments :

Par les épiciers : Sirop de gomme, de guimauve, de capillaire, de groseilles, d'orgeat, de cerises, etc.

Orge, gomme, gruau, farine de lin, figues, raisins, eau de Cologne, de Melisse des Carmes, etc.

Par les herboristes : Outre les plantes qu'ils ont le droit de vendre :

Plantes vénéneuses, séné, rhubarbe, sangsues ; sirops divers, pois et papier à cautères.

Par les grainetiers : Pavots, semences pour tisane, moutarde blanche, pois et papier à cautères, farine de lin.

Par les distillateurs : Sirops divers, elixirs, eau vulnéraire.

Par les confiseurs : Sirops divers, pâtes, etc.

Par les droguistes : Drogues au détail, manne, eau de Sedlitz, etc.

Par les fabricants d'eaux minérales : Eaux naturelles, eau de Sedlitz, etc.

Par les marchands de sangsues : Sangsues.

Par les bandagistes : Bougies, sondes, bandages, etc.

Par diverses professions : Eau des Jacobins, médicaments Raspail, spécialités, fécules médicinales, élixirs, etc.

Par les fabricants d'huile : Huile de foie de raie et de morue, au détail.

Par les vétérinaires : Toute la pharmacie vétérinaire ; vente considérable qui n'est pas du tout justifiée.

Par les curés de campagne : Remèdes particuliers.

Par les maisons religieuses : Pommades, préparations particulières.

Par les médecins : Fournitures de médicaments, concert frauduleux avec un pharmacien, cumul de diplômes.

Par les homœopathes : Tous les remèdes homœopathiques.

Vous voyez, par cette longue liste, où nous avons certainement omis encore bien des choses, que les pharmaciens sont loin de vendre toutes les substances employées pour l'usage de la médecine, et qu'un ancien pharmacien a pu dire avec raison : *que la pharmacie n'était plus dans la pharmacie.* Nous ne demandons pas que tous ces articles soient réservés au pharmacien, mais un grand nombre devraient nous appartenir exclusivement. Il faut fixer rigoureusement ce qui est du domaine de tous, et ce que le pharmacien seul peut vendre. Nous sommes astreints à des études, à des examens, à des inspections, apparemment pour débiter certaines substances que tout commerçant ne peut tenir.

Le texte de la loi paraît bien précis : *Nul ne peut préparer, vendre ou débiter aucun médicament, s'il n'est pharmacien;* cependant rien n'est plus difficile que l'application. Il faudrait s'entendre bien sur l'interprétation du mot *médicament*; les diverses cours de l'empire ne sont pas unanimes sur ce point. C'est ici qu'on pourrait appliquer cet adage : *Omnis definitio periculosa.* Mais nous sommes persuadés que, quelque difficile que soit la solution, elle mérite qu'on la cherche. Les intérêts compromis de tout un corps estimable ne sauraient trouver l'autorité indifférente ou impuissante pour leur venir en aide.

3° *Tarif légal.* — Parmi les expédients auxquels a donné lieu la multiplication des officines, il n'en est point de plus déplorable que la variation des prix. Les intérêts et la dignité du pharmacien, les intérêts et la santé du malade sont également engagés dans cette question délicate. Des prix avilis sont des réclames menteuses jetées comme un appât à la crédulité publique; les esprits faibles ont été entraînés; beaucoup d'autres, indécis, se demandent ce qu'il faut penser de différences de tarif aussi considérables. Ce qu'il faut penser de ces *pharmacies rationnelles, domestiques, économiques, normales,* etc.? Tout ce que vous voudrez, mais gardez-vous de croire à la philanthropie de leurs possesseurs, il n'y ont jamais songé. Ce qu'il faut en penser, le voici exactement : on fonde une pharmacie, il faut y attirer les clients; une maison est tombée en discrédit, il faut y ramener le public; les affaires sont languissantes dans les voies honnêtes et depuis si longtemps battues, il faut marcher vite à la fortune. Qu'importent les moyens! Alors sur vingt ou trente médicaments connus, on annonce et on fait un rabais considérable, tel qu'il est impossible que la qualité des produits n'en soit pas affectée. N'a-t-on pas vu des vins médicinaux préparés sans vin, et autres manœuvres frauduleuses où la justice a passé? Mais ce n'est pas tout. Le pharmacien qui vend au rabais ne spécule pas seulement sur la qualité, il attend le malade avec une ordonnance dont la valeur ne peut ordinairement être appréciée, et se dédommage amplement du sacrifice qu'il a pu faire. Ainsi, l'abaissement exagéré des prix a pour base la mauvaise préparation des médicaments, et la surélévation compensatrice du prix des médicaments dont l'appréciation échappe à la connaissance de l'acheteur.

On a dit que le pauvre payait bien cher les médicaments; mais ils le guérissaient au moins. A présent, il pourra bien payer bon marché des remèdes qui ne le soulageront pas. Est-ce bien sûr qu'il y aura gagné?

Quand les novateurs de la pharmacie soi-disant *rationnelle* viennent nous dire : *prix modérés, débit considérable,* ils nous débitent tout bonnement un affreux paradoxe qui discrédite toute une classe de citoyens et met en suspicion leur loyauté. Est-ce que l'on se purgera davantage parce que la manne vaudra 20 centimes au lieu de 30? Est-ce que le débit de l'opium, de l'émétique, du quinquina augmentera parce que le prix de ces substances sera réduit de moitié? le croire serait une duperie; aucune personne sensée ne s'y laissera prendre. Le médicament sera toujours cher, à quelque bon marché qu'on l'établisse, pour celui qui ne vient le chercher que contraint et forcé.

La concurrence, en fait de médicaments, ne se conçoit pas. Nos procédés opératoires sont réglés; le médicament ne peut varier, il est un, toujours semblable à lui-même, toujours conforme au Codex. Donc, son prix

peut facilement être fixé. Que l'autorité prenne l'initiative et nous donne un tarif officiel, obligatoire, qui nous accorde une équitable rémunération. « Que la pharmacie, a écrit M. Vée, soit une fonction, comme elle y a droit » par ses études, et que ses bénéfices soient des honoraires. » Comme l'avocat et le médecin, nous appartenons à une Faculté; comme les officiers ministériels, des intérêts précieux nous sont confiés; n'est-ce pas là des titres à une protection réelle de l'État?

Nous mettons tout à fait en dehors du débat tout sentiment d'humanité. Toutes les fois que le pharmacien consciencieux a connu la position précaire de son client ou que le médecin la lui a signalée, il a oublié son tarif et donné carrière à sa générosité.

4° *Remèdes secrets.* — Depuis quelques années, les remèdes secrets ont pris un accroissement extraordinaire. Les feuilles publiques, les murs des cités sont couverts de réclames mensongères, et il ne manque pas d'esprits crédules ou ignorants disposés à croire aux vertus de panacées si pompeusement annoncées. Si quelques inventions ou perfectionnements utiles méritent l'attention du gouvernement, la plupart de ces découvertes faciles n'ont pour principe que le charlatanisme et la spéculation.

Le médecin et le pharmacien sont frappés du même coup par le remède secret : « Le pharmacien, dit M. Dorvault, qui annonce un remède secret, » avec toutes les vertus merveilleuses dont il est doué, fait ainsi une con- » sultation médicale publique; c'est un exercice illégal de la médecine. » Combien de gens, en effet, séduits par ces annonces, osent s'administrer un de ces remèdes qui souvent aggrave leur mal ou lui laisse faire des progrès dangereux! Le pharmacien, à qui on demande tant de garanties de savoir, n'est bientôt plus que le dépositaire de cent préparations dont il ne peut connaître la composition, ni apprécier le bon état, puisqu'il doit les livrer avec le cachet de l'inventeur.

VARIÉTÉS.

Extrait du compte rendu des travaux de la Société libre des pharmaciens de Rouen, 1853 à 1857, par MM. Malbranche et Capon. — Il existe, à Rouen, une société de secours mutuels qui assure à ses associés des secours pendant la maladie. Un seul pharmacien fut chargé d'abord de ce service, qu'il fallut bientôt diviser, à cause de l'accroissement du nombre des sociétaires. Aujourd'hui, la Société compte près de 4,000 membres, et dépense, chaque mois, 12 à 1,500 fr. de médicaments. Justement inquiète des progrès de la Société de secours mutuels, dont la fourniture était confiée à cinq pharmaciens, la Société de pharmacie, ayant pour président M. Bastard, qui a apporté dans cette affaire un zèle et une persévérance que nous nous plaisons à reconnaître, entreprit des démarches actives que l'autorité supérieure a bien voulu approuver de sa recommandation, pour obtenir que tous les pharmaciens de la ville pussent, indistinctement, fournir aux sociétaires qui se présenteraient chez eux. Des mesures furent prises pour simplifier ce service aussi commode, aussi avantageux aux malades qu'à l'administration.

Pour diminuer le préjudice que nous cause une concurrence redoutable

qui arrache chaque jour de nos mains quelques articles nouveaux à son profit, M. Letellier nous a lu un projet de mesures pour remédier un peu à ce préjudice de tous les jours, qui détourne de nos officines une foule de fournitures qu'on était habitué autrefois à leur demander. Ainsi, les fécules alimentaires, les thés, les miels, les sirops d'agrément, les farines de lin, de moutarde, etc., enfin beaucoup d'articles que les professions voisines nous ont enlevés, seraient achetés en commun dans les meilleures conditions possibles, et vendus par nous au prix auquel l'épicier, le confiseur et le droguiste les vendent. L'acheteur trouverait toujours chez nous l'avantage d'un produit consciencieusement préparé et exempt de toute fraude. Par ce moyen, nous ramènerions dans nos officines un plus grand chiffre d'affaires, et, par cela même, une augmentation de bénéfices, mais surtout nous donnerions au public une plus grande confiance dans la modération de nos prix. Ce travail renferme d'excellentes idées ; notre confrère émet aussi celle d'aider ces moyens par la publicité.

M. Malbranche nous a présenté une petite note sur les falsifications des *Oreilles de Judas*. Ce produit devient presque introuvable dans le commerce; on lui substitue plusieurs substances qui n'ont aucun rapport botanique ou médical avec lui : des *Lichens*, des *Théléphores* (Umbilicaria glabra. U. pustulata, Telephora reflexa, Polyporus versicolor), communs aux environs de Paris, et qui sont acceptés par quelques pharmaciens peu difficiles. Notre confrère a donné des caractères faciles, au moyen desquels on peut reconnaître ces falsifications grossières, qui font voir une fois de plus combien le pharmacien doit être en garde contre tout ce que lui livre le commerce de la droguerie.

Un article du *Journal de pharmacie* ayant éveillé l'attention sur le danger que pouvait présenter l'usage des vases d'étain et surtout des vases syphoïdes, où la proportion de plomb était considérable, MM. Malbranche et Lepage se sont livrés à des analyses qui leur ont donné les résultats suivants :

L'étain des vases *Savaresse*.	contient	14 pour 100	de plomb.
Id. id. d'un autre fabricant	—	21	id.
Id. des appareils *Briet*.	—	6	id.

D'où il résulte que, d'après les auteurs, l'étain, exigeant pour sa dureté convenable, une proportion de plomb de 12 à 18 pour 100, les deux premiers essais se trouvent être à peu près dans les conditions ordinaires, et dans de bien meilleures que certains objets culinaires, les couverts d'étain, par exemple, qui en contiennent jusqu'à 30 pour 100. L'étain des appareils *Briet* peut être considéré comme à peu près pur, ne contenant que 6 pour 100 de plomb. Restait à savoir quelles qualités l'eau gazeuse pouvait contracter dans ces vases. Celle que nos confrères ont examinée, au bout de plusieurs mois, n'a point donné d'indice de plomb par l'hydrogène sulfuré (1).

Une heureuse innovation que nous avons peut-être introduite les premiers en France, a été celle de faire fabriquer nous-même notre chocolat, afin d'avoir toujours un produit irréprochable et identique, et d'en avoir réglementé la vente, pour la pharmacie *seulement*, d'une manière très avantageuse.

(1) Quoi qu'il en soit de ce résultat négatif, je maintiens qu'il ne faut employer comme M. Mondlot le fait d'après mon conseil que de l'*étain pur* dans la construction des appareils destinés à contenir des eaux gazeuses. B.

Nous avons porté notre confiance sur un homme capable et dévoué à nos intérêts, qui fabrique notre chocolat, portant cette inscription : *Chocolat hygiénique des pharmaciens de la Seine-Inférieure et de l'Eure*. Ce chocolat, que la Société fait fabriquer sous sa surveillance, est de plus en plus apprécié de nos confrères et du public. Aujourd'hui, 250 pharmaciens environ vendent le *chocolat hygiénique*.

Sur l'essai de la poudrette d'Orléans, par M. Jules Alliot. — Par la construction défectueuse des fosses et par d'autres causes, la poudrette peut être de composition et de valeur très variables; il est indispensable d'en déterminer le titre en dosant l'azote et les phosphates. Mais voici un moyen très facile, qui m'a souvent réussi pour en déterminer très approximativement la qualité :

Je conseille aux propriétaires et agriculteurs, qui veulent de suite connaître la pureté d'une poudrette sans avoir recours à une analyse, de prendre 500 grammes, par exemple, de la poudrette offerte, de les placer dans une terrine, d'y verser dessus 1 kilogr. d'eau bouillante, de bien malaxer, afin d'en faire une bouillie bien homogène, puis de remplir la terrine d'eau froide, de bien remuer, de laisser déposer une ou deux minutes et de décanter, puis de recommencer ces lavages à l'eau froide plusieurs fois. On arrive, à l'aide de ces lixiviations successives, à séparer complétement la terre végéto-animale pure qui se trouve beaucoup plus légère, et il ne reste au fond de la terrine que la matière inerte, composée en grande partie de terre, qu'il suffit de bien égoutter, faire sécher et peser pour en connaître le poids.

Gutta-percha de Surinam, par M. Decaisne. — M. Decaisne présente au nom de l'auteur, M. S. Belkrode, professeur à l'Académie royale de Delft, une Note sur la *gutta-percha* de Surinam, produite par une espèce de Sapotillier (*Sapota Mulleri*, Bl.).

L'auteur donne : « 1° le tableau statistique de l'importation en Hollande de la gutta-percha récoltée dans les possessions des Indes néerlandaises depuis 1851 ; 2° l'analyse chimique de cette substance, que la chambre de commerce d'Amsterdam a classée parmi les meilleures sortes de gutta-percha d'origine indienne. L'arbre qui produit la gutta-percha de Surinam croît en immense abondance dans les parties élevées au-dessus des savanes inondées de la Guiane hollandaise. Les Indiens le désignent sous le nom de *bolletrie;* ses feuilles sont grandes, oblongues, coriaces, lisses en dessus, légèrement veloutées en dessous, et les fruits globuleux, ovoïdes, ne renfermant qu'une semence, le distinguent facilement des autres plantes de la même famille, dont l'auteur examine et discute avec soin les caractères. »

Huile de pétrole falsifiée, par M. X. Landerer, a Athènes. — L'oxydation subite d'un morceau de potassium conservé dans cette huile, à laquelle il en avait ajouté une nouvelle quantité qu'il croyait pure, y a fait trouver à l'auteur la présence d'huile de térébenthine et d'huile de houille.

(*Oesterr. Zft. f. Pharm.*, 1857, n° 1.)

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

NOVEMBRE 1857.

CHIMIE ET PHARMACIE.

INSTRUCTION POUR L'ESSAI ET L'ANALYSE DU LAIT, PAR MM. BOUCHARDAT ET QUEVENNE (SUITE ET FIN).

CHAPITRE IV. — FALSIFICATIONS DU LAIT.

On a beaucoup parlé, à diverses époques, des falsifications du lait ; on a fait une liste passablement longue de substances que l'on a prétendu y être ajoutées. Quevenne et moi nous avons toujours dit que, sans répondre de ce qui avait pu se faire à diverses époques, nous étions en mesure de donner l'assurance que, dans le temps actuel, les falsifications de cet aliment étaient très peu nombreuses et rares, en tant que substances étrangères ajoutées. Enlever de la crème et la remplacer par de l'eau, voilà, on peut dire, à peu près tout ce qui se fait ; mais cela se fait beaucoup.

Blancs et jaunes d'œufs. — On a parlé de blancs et de jaunes d'œufs ajoutés au lait. A-t-on bien remarqué que ce sont là des matières fort chères par elles-mêmes, et pouvant difficilement, par suite, constituer un élément de falsification?

Voici cependant ce qui peut avoir lieu. Le jaune d'œuf servirait à donner, à un lait écrémé et étendu d'eau, cette légère teinte jaunâtre offerte par le lait riche en beurre, surtout pendant que les vaches sont au vert. Mais n'a-t-on pas le caramel, qui remplirait le même but et à meilleur marché?

Quant à ce qui est des *blancs d'œufs*, on les batterait, dit-on, fortement avec un peu de lait pour les transformer en œufs à la neige ; puis on s'en servirait pour simuler la mousse du bon lait, mousse que l'acheteur accepte volontiers, quoiqu'elle remplisse une partie de la mesure, parce qu'il y voit l'indice d'une crème abondante.

Tout cela n'est pas la falsification même, ce sont seulement les moyens employés pour la couvrir ; la fraude, c'est la soustraction de la crème et l'addition d'eau. Or, empêchez celles-ci, et par le fait même vous aurez rendu inutiles les moyens dont nous parlons, moyens qui d'ailleurs, considérés seuls et en eux-mêmes, sont insignifiants au point de vue hygiénique et ne rendent fautifs ni les instruments d'essai ni les résultats de l'analyse.

On ajoute quelquefois des blancs d'œufs battus au produit vendu à Paris

sous le nom de crème ; mais dans cette ville c'est un aliment de luxe qui ne doit réunir que deux conditions : la première de ne contenir rien de nuisible, et la seconde d'être agréable.

FÉCULE, AMIDON, FARINE, DÉCOCTION DE SON, etc. — On cite des exemples de ces additions ; mais elles sont rares aujourd'hui, et pour mon compte je n'en ai jamais rencontré.

Leur but serait de prévenir l'inconvénient de la saveur plate communiquée au lait par l'addition d'eau pure, mais elles feraient gagner peu de chose en densité.

Du reste, chacun sait qu'il est facile de déceler la fraude ; car ces additions ayant pour effet infaillible d'introduire directement ou indirectement de l'amidon dans le liquide, la présence de celui-ci est révélée d'une manière positive par la réaction bien connue de l'iode.

Toutefois quelques détails sont nécessaires à cet égard ; car si l'on n'opérait pas avec certaines précautions, on pourrait être facilement induit en erreur et ne pas reconnaître la présence de l'amidon dans un lait où il en existe.

Voici un exemple à ce sujet, qui permettra de bien saisir ce qu'il faut faire ou éviter : 1 gramme d'amidon, un demi-litre de lait ; on délaye parfaitement l'amidon dans le liquide à froid.

Une première puis une deuxième goutte de teinture d'iode sont ajoutées à 3 grammes de ce lait. Il ne se produit aucun phénomène appréciable, ni à l'œil nu, ni au microscope.

Avec une troisième goutte de teinture on aperçoit à ce dernier instrument quelques globules d'amidon se colorer en bleu.

Avec quatre et cinq gouttes le nombre des globules bleus augmente et leur teinte est plus foncée.

Alors cependant le lait, vu à l'œil nu, n'offre qu'une nuance jaune sale verdâtre nullement bleue.

Après environ cinq minutes de repos, il s'est formé au fond du verre à expérience un petit dépôt bleu foncé très apparent, qui laisse voir au microscope une très grande quantité de globules d'amidon, presque tous devenus bleus ou violacés (1).

La masse du même lait est portée à l'ébullition, puis refroidie.

A trois grammes de ce liquide, on ajoute une goutte de teinture d'iode. Il se développe tout de suite une couleur bleuâtre prononcée, et cependant, chose singulière, les globules d'amidon, maintenant déformés et étendus en plaques ou traînées irrégulières, ont entièrement conservé leur couleur blanche.

Avec deux gouttes, la couleur devient plus foncée, et l'on commence à apercevoir au microscope des globules d'amidon colorés en bleu.

Avec trois gouttes, la couleur est très foncée et d'un bleu indigo ; presque tous les globules d'amidon ou plutôt leurs débris se montrent au microscope avec une belle couleur bleu céleste.

Une autre portion du lait dont nous parlons (avec 1/500e d'amidon) est reportée à l'ébullition et coagulée par un peu d'acide acétique et étendu pour en séparer le sérum.

(1) Il est probable que, dans ce cas, la couleur bleue produite est le résultat de l'action de l'iode sur les parties dissoutes de l'amidon, comme cela semble ressortir de ce qui nous reste à dire.

Celui-ci refroidi, et de préférence décanté au lieu d'être filtré au papier, est additionné de teinture d'iode, dans la proportion d'une goutte pour 3 grammes : il se développe tout de suite une couleur bleu indigo intense (1).

De ce que nous venons d'exposer il ressort ceci : La présence de l'amidon dans le lait pourrait être, à la rigueur, reconnue par la teinture d'iode, sans ébullition préalable ; cependant, après l'ébullition, l'expérience devient plus facile. A la faveur de cette manipulation, il paraît se dissoudre dans le liquide ou s'y désagréger une partie amylacée essentiellement colorable par l'iode. Mais l'action de celui-ci est entravée, ou ses effets partiellement masqués par l'abondance des éléments du liquide et l'opacité qu'ils y produisent.

Conclusion. — D'où il ressort qu'il est tout à fait préférable d'agir sur le sérum refroidi ; le phénomène de coloration est alors bien plus visible, les chances d'erreur moins grandes, et par conséquent les résultats plus concluants.

Nota. — On comprend que la marche à suivre doit être la même, quelle que soit la substance amylacée qui se trouve dans le lait.

Il en est, parmi ces matières, qui peuvent fournir à l'avance quelques indices de leur présence.

Ainsi, par exemple, lorsque la fécule de pomme de terre a été ajoutée en proportion un peu forte, et que le tout a été soumis à l'ébullition, si l'on verse le liquide dans un vase de verre, puis qu'on décante, on voit les parois, restées humides, tapissées par une multitude de petits points *granuleux diaphanes*. Un phénomène analogue s'observe pour le lait additionné de gomme adragante.

On remarque aussi que le lait additionné de fécule, d'amidon ou de farine, brûle facilement sur le fond du vase dans lequel on le fait bouillir ; mais il faut noter que ce n'est pas là un caractère distinctif, et que du lait pur, riche en albumine, ou qui commence à s'altérer, peut également offrir cet inconvénient.

Dextrine. — Pour la clarté du langage et la facile interprétation des expériences, il est nécessaire d'observer tout d'abord que les mots *dextrine* et *sirop de dextrine*, que bien des personnes confondent, ne signifient cependant pas la même chose.

La *dextrine* est le premier degré de transformation éprouvé par l'amidon sous l'influence des acides, de la diastase ou de la seule chaleur. Ses caractères sont d'offrir une saveur mucilagineuse non sucrée (2), de dévier

(1) La teinture d'iode pure nous a très bien réussi dans toutes ces expériences sur le lait. Mais il arrive souvent dans les recherches analytiques, en général, qu'elle est mal commode, en ce sens que, si elle est récente, elle trouble le liquide en jaunâtre, circonstance qui peut masquer la réaction sur l'amidon. On emploie alors le liquide suivant : teinture d'iode 1 gramme, alcool 4 grammes, eau distillée 45 grammes.

Cette eau iodée convient surtout dans les cas où il y a un peu d'amidon.

On pourrait l'employer ici pour le sérum en forçant la dose et allant à 10 gouttes par gr. ; on verrait alors la couleur bleue se foncer peu à peu, à mesure de l'addition des gouttes.

Mais elle ne pourrait servir pour le lait entier, elle serait trop faible.

(2) Il faut dire que la plupart des dextrines que l'on trouve dans le commerce, et qui ont été préparées pour les besoins des arts, offrent une saveur détestable qui les rendrait complétement impropres à la falsification du lait.

fortement à droite les rayons lumineux polarisés, de précipiter par l'alcool, et de ne point éprouver la fermentation alcoolique.

Le sirop *de dextrine* ou *de glycose* est le deuxième degré de transformation de l'amidon. Ses caractères sont d'offrir une saveur sucrée, de dévier aussi à droite les rayons polarisés, mais d'une manière moins énergique que la dextrine, de ne point précipiter par l'alcool, et de subir la fermentation alcoolique.

Voici les caractères constatés par MM. A. Chevallier et Ch. Lamy, dans du lait mélangé de différentes proportions de dextrine, et dont on avait ensuite extrait le sérum :

	Coloration par la teinture d'iode.	Rotation à droite (1).
Solution de dextrine employée marquant 5 degrés Baumé.	»	153
Petit-lait contenant 33 p. 100 de cette solution.	bleu foncé.	70
— contenant 10 p. 100	bleu violacé.	35.5
— contenant 5 p. 100.	bleu violacé clair.	29.5
— contenant 1 p. 100.	rouge-jaunâtre.	22
— pur.	jaune clair.	22

Le sérum de lait, additionné de dextrine, offrirait en outre la propriété de précipiter bien plus abondamment par l'alcool que celui de lait pur.

Sucre ordinaire, glycose ou variétés de celui-ci appelées sirop de fécule, sirop de dextrine, etc. — Nous n'avons jamais rencontré, parmi les nombreux échantillons de lait de Paris que nous avons eu l'occasion d'examiner, qu'une seule falsification : c'est l'addition de matières sucrées ; nous savons qu'elle se fait quelquefois, et même elle a été tentée en grand. On doit donc être en garde à ce sujet.

Les falsificateurs remplissent deux buts avec ces matières. D'abord ils redonnent de la densité au lait étendu d'eau, et le ramènent ainsi au degré voulu. En second lieu, ils masquent la saveur fade et plate que l'eau avait communiquée au lait, et la remplacent par un goût doux et agréable qui prévient en sa faveur.

Quant à l'influence exercée dans ce cas sur les rayons polarisés, il n'en a pas été parlé jusqu'ici d'une manière théorique et par supposition *à priori*, d'après les propriétés de chaque substance. Nous avons voulu savoir à quoi nous en tenir, et en conséquence, observé à l'appareil de M. Biot les liquides suivants que Quevenne avait préparés.

Dans une première série d'expériences, du lait pur et frais a été étendu de 1/10e et de 2/10es d'eau; du glycose sec et du sucre de canne ont été ajoutés à différentes portions de ce lait dilué, de manière à reproduire la densité primitive. Le sérum de ces divers échantillons de lait a été extrait au moyen de l'acide acétique et de l'ébullition, suivant ce qui est dit article Sérum du lait par divers procédés. On a déterminé alors la densité de ces liquides, puis on a ajouté finalement quelques gouttes de sous-acétate de plomb (40 gouttes pour 100 gr.), afin d'arriver à l'état de limpidité parfait, impérieusement exigé par les observations au polarimètre.

(1) Les observations ont été faites avec un appareil de M. Soleil, et dans un tube de 0,20 de longueur. (A. Chevallier, *Dictionnaire des falsifications des substances alimentaires*, 1855, t. II, p. 18.)

ans une deuxième série d'expériences, on a procédé encore de la même ière; mais au lieu de glycose ou de sucre de canne, on a employé le duit connu dans le commerce sous le nom de *sirop de fécule*, de *sirop extrine*, et qui provient de la transformation de la fécule en glycose par ermédiaire de l'acide sulfurique.

e sirop, comme cela arrive souvent à ce produit dans le commerce, naît quelque peu de dextrine; ainsi, délayé dans trois volumes d'alcool 90°, il s'y dissout mal et laisse au fond du verre un magma insoluble; étendu préalablement de moitié d'eau, puis additionné de quatre volumes d'alcool, il donne lieu à un léger trouble blanchâtre, sans qu'il y ait cependant formation de flocons distincts.

La teinture d'iode n'y produit d'ailleurs aucune coloration.

Les résultats de ces deux séries d'expériences ont été inscrits sur les ableaux suivants.

Les observations ont été faites, avons-nous dit, avec l'appareil de M. Biot, et dans un tube de 500 millimètres de longueur.

Degrés comparatifs au polarimètre du sérum de lait pur, du sérum de lait étendu d'eau, et du même additionné de glycose et de sucre de canne.

		N° 1. Lait pur.	N° 2. 1/10e d'eau en poids.	N° 3. 1/10e d'eau et 1/100e de glycose (1).	N° 4. 1/10e d'eau et 0,02/100e sucre de canne.	N° 5. 2/10es d'eau et 2/100es de glycose.
Lait avant l'addition de la matière sucrée	densité. . . .	1033.3	1029.7	1027.7	1029.9	1026.7
	deg. au lactosc.	26	29	29	29	33
Lait après l'addition de la matière sucrée	densité. . . .	»	»	1033.4	1033,5	1033.9
	deg. au lactosc.	»	»	29 1/2	29 1/2	34
Densité du sérum obtenu.		1027.4	1024.1	1027.4	1027.5	1028.5
Son pouvoir rotatoire (à droite). . .		13	11	15	15	16

Degrés comparatifs au polarimètre du sérum de lait pur, du sérum de lait étendu d'eau, et du même additionné de sirop de fécule.

		N° 1. Lait pur.	N° 2. 1/10e d'eau.	N° 3. 1/10e d'eau et 1,33 p. 100 de sirop de fécule (2).	N° 4. 2/10es d'eau.	N° 5. 2/10es d'eau et 2,66 p. 100 de sirop de fécule.
Lait avant l'addition du sirop. .	densité. . . .	1034.3	1030.9	1030.9	1027.7	1027.7
	deg. au lactosc.	30	32	32	38	38
Lait après l'addition du sérum .	densité. . . .	»	»	1034.3	»	1034.1
	deg. au lactosc.	»	»	33	»	39
Densité du sérum obtenu.		1028.0	1025.0	1028.5	1022.1	1028.7
Son pouvoir rotatoire (à droite)..		15.5	13	18	10.5	20

On voit par ces tableaux que les matières sucrées dont il s'agit, employées dans les proportions nécessaires pour ramener le lait étendu d'eau à sa densité primitive, produisent un petit excès d'augmentation de degré au polarimètre.

(1) On voit, par l'ensemble des chiffres de ce tableau, que la quantité de matière sucrée employée est celle qui avait été reconnue comme nécessaire pour ramener le lait à la densité primitive.

(2) Quantité nécessaire pour ramener le lait à la densité primitive.

Ainsi, par exemple, sur le premier tableau, lorsque l'on compare l'expérience n° 5 (sérum de lait additionné de 2/10es de glycose) avec le n° 1 (sérum de lait pur), on trouve la proportion suivante :

16 : 13 :: 100 : 19, soit un peu moins de un cinquième d'excédant.

Si l'on fait la même comparaison entre les deux expériences correspondantes sur le deuxième tableau, où il s'agit de sirop de fécule, on a :

20 : 15,5 :: 100 : 77, soit un peu plus de un cinquième d'excédant.

Il ressort de là que si, dans la pratique, on avait affaire à du lait qui eût été étendu d'eau, puis additionné d'une matière sucrée, de la catégorie de celle dont nous parlons, dans le but de ramener le liquide à la densité primitive, on serait conduit à soupçonner la fraude par le fait de l'élévation de degré du pouvoir rotatoire au-dessus de celui du lait normal (1); la différence est trop faible pour donner la certitude sous ce rapport; mais, comme nous l'avons dit, le soupçon est éveillé.

Rien n'est plus facile d'ailleurs que de constater d'une manière positive cette falsification.

On coagule 80 à 100 grammes du lait suspect, on délaye dans le sérum obtenu et refroidi 6 à 8 grammes de levûre de bière, on place le tout dans un flacon de forme allongée, comme ceux à baume opodeldoch, et l'on expose à une température que l'on maintient expressément entre 25° et 30° c. S'il y a une matière sucrée, au bout de trois à quatre heures la fermentation est parfaitement établie. On constate l'existence du phénomène en penchant légèrement le vase; on force ainsi les bulles d'acide carbonique qui se dégagent à se réunir contre la paroi supérieure du flacon, où elles forment, en s'élevant vers le goulot, un chapelet ascensionnel continu et rapide. De plus, le liquide se couvre de mousse et contracte une odeur particulière qui devient de plus en plus spiritueuse.

En disposant une expérience comparative avec du petit-lait pur, on constate qu'il ne s'accomplit là rien de pareil : le liquide reste sans nul dégagement de gaz, ou n'en développe que quelques rares bulles, dues à la levûre même ou à une trace de sucre retenue par celle-ci. Pour que le lait de vache pur entre en fermentation, il faut plus de vingt-quatre heures, et même on peut dire que c'est une chose fort difficile, surtout si le liquide est en petite quantité comme ici : le moindre écart de température empêche le phénomène d'apparaître.

Par contre, le lait sucré fermente facilement, comme nous l'avons dit, et en peu d'heures. Pour qui a vu une seule fois la différence entre les deux expériences comparatives, il n'y a plus de doute possible sur la sûreté du procédé.

Remarque. — Au lieu de coaguler le liquide pour agir sur le sérum, on pourrait opérer sur le lait entier; mais le phénomène serait moins visible et, partant, l'expérience moins certaine.

Influence sur le lactoscope.—On a vu aussi, par les deux tableaux qui précèdent, que l'addition du sucre ou du glycose exerce quelque influence sur le

(1) Les divers produits du commerce vendus sous le nom de glycose, sirop de fécule, sirop de blé, peuvent présenter des différences entre eux, quant au degré de déviation qu'ils font éprouver aux rayons lumineux, comme l'a constaté M. Bouchardat (*Répertoire de pharmacie*, t. VIII, 1851-52, p. 161); mais ils ont cela de commun, qu'ils dévient tous à droite.

degré accusé par le lactoscope : il y a tendance à l'élévation de ce degré. Ainsi, on voit par exemple, sur le premier tableau, que les laits numéros 3 et 4 (étendus de 1/10e d'eau) marquaient 29 au lactoscope, tant qu'ils n'avaient point été additionnés de glycose ou de sucre, mais qu'après l'adjonction de ceux-ci ils accusaient 29 1/2 ; dans l'expérience numéro 5 on trouve, avant l'addition du glycose, 33 au lactoscope, et 34 après cette addition. Le deuxième tableau offre des exemples tout à fait analogues, et qui, comme ici, ne dépassent pas un degré pour les proportions employées.

Ainsi il y a donc tendance à l'augmentation du degré lactoscopique par le fait de l'addition du sucre et du glycose dans le lait ; mais la différence qui en résulte est si faible, lorsqu'il s'agit des proportions auxquelles ces substances seraient employées dans un but de falsification, qu'il n'y a pas à s'en préoccuper, relativement à l'essai du liquide dont nous parlons. En effet, le lactoscope, comme nous l'avons dit ailleurs (*Instruction pour l'essai du lait*), n'est point un instrument auquel il faille demander une précision mathématique, et dans les applications on ne doit pas attacher une grande importance à un degré de plus ou de moins.

Gomme arabique. — Elle pourrait être employée dans le but de redonner de la densité à du lait étendu d'eau, si le prix élevé de cette substance ne devait être un obstacle. En effet, il ne faudrait pas moins de 90 grammes de gomme par litre pour élever la densité de l'eau à 1030 ; c'est-à-dire que cela reviendrait aussi cher que le lait.

Quoi qu'il en soit, le sérum de ce lait, additionné de deux volumes d'alcool à 90 degrés, donne des flocons abondants, d'un blanc mat et opaque, au lieu de flocons peu nombreux, légers, diaphanes, blanc bleuâtre du petit-lait pur (1). Ils se distinguent d'ailleurs de ceux que produit la dextrine en pareille circonstance, par l'absence d'action de la part de la teinture d'iode.

Gomme adragante. — D'après M. Chevallier, la gomme adragante a été trouvée par M. Lassaigne dans quelques échantillons de lait vendus, soit à Paris, soit à Alfort (2).

Le lait dans lequel on a ajouté du mucilage de cette gomme, laisse voir sur les parois du verre dans lequel on l'agite *de petits grumeaux diaphanes* (grumeaux qui se voient aussi dans le lait contenant de la fécule bouillie). La crème séparée d'un pareil lait se fait remarquer par son défaut d'homogénéité et ses grumeaux diaphanes (3).

Pour peu que la proportion de gomme ajoutée soit un peu forte, comme deux ou trois grammes par litre, le petit-lait, additionné d'alcool comme dans le cas précédent, fournit un précipité floconneux différent de celui du lait pur, en ce qu'il se présente sous forme de traînées filandreuses (*Premier mémoire sur le lait*, p. 110).

Émulsions. — On a parlé de falsifications avec les émulsions. Je ne crois pas que cela se fasse. Il faut remarquer que l'on ne pourrait employer à cet usage que des émulsions d'un goût fin, agréable et peu prononcé, celle d'amandes douces par exemple.

(1) Quevenne, *Premier mémoire sur le lait*, p. 109.
(2) A. Chevallier, *ouv. cité*, p. 17.
(3) Si l'on veut de plus longs détails à ce sujet, voir Quevenne, *Troisième mémoire sur le lait*, p. 287.

Quelques centigrammes d'amygdaline en poudre, jetés dans 2 ou 3 grammes d'un pareil lait, y développeraient à l'instant une odeur d'essence d'amandes amères très prononcée et facile à reconnaître pour tout le monde.

Du reste, si cette falsification était jamais pratiquée, ce ne pourrait être qu'isolément par de petits marchands en détail. On comprend facilement que ce n'est pas un marchand en gros recevant par jour huit ou dix mille litres de lait (et il y en a qui en reçoivent plus à Paris) qui s'avisera de faire des émulsions pour cet usage. En supposant qu'il veuille falsifier, il lui faudrait des moyens autrement expéditifs que celui-là.

Cervelle. — Nous ne parlerions pas de cette falsification, tant nous doutons qu'elle ait jamais été faite, si elle n'avait eu un si grand retentissement à Paris, il y a une dizaine d'années, et si le souvenir n'en était resté dans l'esprit de beaucoup de personnes. On employait, disait-on, à cet usage de la cervelle de veau, de mouton, voire même des chevaux morts à Montfaucon.

Quevenne a fait alors de nombreuses expériences à ce sujet (1), tant pour rechercher la cervelle dans les laits du commerce, où il ne l'a jamais rencontrée, que pour savoir quelle condition auraient pu remplir les falsificateurs avec cette substance; ce sont ses recherches que nous allons résumer ici.

Il suffit de délayer dans du lait dont on a enlevé la crème 1 à 2 p. 100 de cervelle bien triturée pour que, en abandonnant ensuite le liquide au repos, on voie s'élever à la surface et s'y tasser peu à peu une couche grisâtre mate, occupant, comme s'il s'agissait de lait pur, un volume de 10 à 12 pour 100. Cette couche a d'autant plus de ressemblance avec la vraie crème, qu'elle a entraîné en réalité une partie de celle qui restait dans le lait, et au premier abord on pourrait fort bien s'y tromper.

Du reste, le goût du lait, son odeur, son aspect, sa densité, son degré au lactoscope, ne sont nullement changés.

Cet effet de la cervelle, curieux en lui-même, ne remplirait donc aucun des buts que se proposent généralement les falsificateurs de lait, savoir : 1° de corriger la saveur plate communiquée par l'eau ajoutée; 2° de relever la densité, c'est-à-dire le degré au pèse-lait; 3° celui de rendre au liquide le reflet jaunâtre du bon lait.

Cette addition aurait donc pour seul résultat de tromper l'acheteur qui se servirait du crémomètre, et du crémomètre *seulement*, pour vérifier la qualité du lait.

Quoi qu'il en soit, voici les moyens de constater la présence de la cervelle dans le cas dont nous parlons. Quelques indices peuvent être fournis par diverses circonstances et, entre autres, par l'aspect microscopique; la chimie seule permet d'arriver à une certitude suffisante.

Microscope. — On a indiqué cet instrument comme propre à faire reconnaître la falsification avec la cervelle. Voici ce que j'ai observé par moi-même:

Du lait frais, dont on avait séparé une partie de la crème par un repos de douze heures, a été additionné de cervelle de mouton, dans la proportion de 2 pour 100 et passé à travers le tissu clair désigné sous le nom de gaze. Au microscope on y distingue, outre les globules de matière

(1) *Troisième mémoire sur le lait*, p. 253, et *Annales d'hygiène*, t. XXVII, 1842.

grasse, de rares amas ou nuages pointillés, formés par la réunion de particules noires; ces amas sont plus faciles à voir dans la couche de crème formée de nouveau par le repos : ils sont libres ou mélangés de globules butyreux. Il pourrait se faire aussi que l'on aperçût dans un pareil lait des globules de sang (voir, pour le moyen de les reconnaître, art. SANG).

Dans les parties plus grossières retenues sur la gaze, on distingue au microscope : 1° quelques débris de vaisseaux sanguins, reconnaissables à leur forme tubulaire et à leur couleur rouge ; 2° des parties fibreuses blanches striées, déchirées ; 3° diverses masses de matière cérébrale constituée par des amas de petits points noirs, peu réguliers, souvent fibrillaires, et par des globules analogues pour le diamètre aux plus gros de ceux du lait, mais en différant en ce que leur surface est un peu rugueuse, chagrinée, et leur cercle terminal pâle et peu régulier.

Les nuages pointillés observés dans le lait écoulé à travers la gaze ne peuvent être envisagés comme caractéristiques, attendu qu'ils peuvent très bien se montrer dans du lait pur mais non frais, et où quelques portions caséeuses se sont déjà coagulées, chose qui arrive surtout au point de jonction de la couche crémeuse et du lait sous-jacent.

D'un autre côté, comme il est probable que le falsificateur aurait eu la précaution de passer le lait frelaté avant de le livrer au commerce, on n'aurait pas chance de rencontrer les indices plus caractéristiques fournis par les parties plus grossières restées sur le tissu.

Pratiquement, il faut donc peu compter sur les indications microscopiques, et leur valeur ne s'étend pas au delà du soupçon.

Il y a d'autres signes qui conduiraient aussi à soupçonner la falsification :

1° La couche crémeuse composée de cervelle, vue sur les côtés du crémomètre, *au lieu de présenter un aspect lisse et homogène*, comme le fait la crème du lait pur, est, au contraire, *grumeleuse-striée*. Ce caractère est surtout apparent dans les premières heures de repos, lorsque la crème est encore très volumineuse et non tassée; 2° la différence de densité avant et après l'écrémage.

Un lait pur qui en vingt-quatre heures laisse séparer 10 pour 100 de crème, augmente simultanément de 3 à 4 degrés au lactodensimètre; tandis que, après la séparation d'une couche de cervelle de même volume, on ne trouve que 1 ou 2 degrés d'augmentation.

On ne trouverait même nulle augmentation s'il n'y avait dans cette couche absolument que la cervelle; mais comme nous avons vu que celle-ci entraîne la crème restante dans sa marche ascensionnelle, cette circonstance produit une certaine augmentation de degré.

CARACTÈRES PROBATIFS DE LA PRÉSENCE DE LA CERVELLE DANS LE LAIT. — Le caractère qui sert à démontrer la présence de la cervelle dans le lait est basé sur ce fait, que la graisse cérébrale laisse toujours en brûlant un charbon acide.

Mode opératoire. — Évaporer à siccité 100 grammes de lait suspect, pulvériser le résidu, et le traiter par l'éther concentré pour isoler la matière grasse, comme il est dit à l'article général de l'analyse.

0,50 de ce beurre sont pesés dans une très petite et mince capsule de platine (diamètre 2 1/2 à 3 centimètres = poids 2 à 3 grammes). On brûle sur une petite lampe à alcool, et on laisse encore sur la lampe pendant quinze secondes environ après que la flamme du beurre a disparu de ma-

nière que la capsule se trouve ainsi portée au rouge pendant quelques instants.

Dans le cas de la présence de la cervelle dans le lait, le fond de la capsule, après la combustion opérée comme nous venons de le dire, reste sali par une légère couche noire charbonneuse, pulvérulente ou lisse, remplissant tout ou presque tout l'espace d'abord occupé par la matière grasse.

On ajoute dans la capsule deux gouttes d'eau, et l'on plonge dans celle-ci une petite bande de papier bleu de tournesol *très sensible*, qui est rougi d'une manière manifeste.

Cette acidité, conservée par le charbon après avoir été porté au rouge, est due à la présence d'une petite quantité d'acide métaphosphorique, lequel provient lui-même surtout de la combustion de la matière grasse phosphorée de la cervelle (lécithine de M. Gobley).

En brûlant la même quantité de beurre provenant d'un lait pur, on n'obtient pour résidu de la combustion qu'une simple tache noire, pouvant occuper seulement 4 ou 5 millimètres au fond de la capsule, et *ne rendant jamais l'eau de lavage franchement acide.*

Il est nécessaire de n'opérer que sur 0,50 de matière grasse, car si l'on en employait une grande quantité, 1 à 2 grammes par exemple, ou plus, on serait exposé à obtenir un charbon acide (1), le beurre renfermant naturellement lui-même une petite quantité de graisse phosphorée ou lécithine, comme nous l'avons dit à l'article MATIÈRE GRASSE PHOSPHORÉE. Mais en n'agissant que sur 0,50, je n'ai jamais rencontré, comme je viens de le dire, de lait dont le beurre m'ait fourni un charbon évidemment acide.

On doit avoir soin que le beurre employé aux expériences soit parfaitement exempt de toute espèce de matières en suspension. Ainsi il faut que les solutions éthériques aient été filtrées en évitant qu'aucune parcelle du résidu lacto-caséeux ne tombe à côté du filtre, qu'aucun grain de cendre ne soit lancé dans la fiole à beurre lorsqu'on insuffle de l'air au moyen d'un soufflet, que la matière ne soit point restée exposée à la poussière : toutes circonstances qui pourraient introduire dans le résidu de la combustion des traces de substances salines susceptibles peut-être de neutraliser l'acide du charbon.

Il ne faudrait pas non plus, dans ces recherches, opérer la combustion du beurre en y ajoutant du nitre ou des carbonates alcalins, dans le but de mieux fixer l'acide phosphorique produit, et de rechercher ensuite dans le résidu les caractères appartenant aux phosphates : on les trouverait toujours, l'acide provenant alors de la matière grasse phosphorée naturelle au lait.

FALSIFICATION AVEC LA CRAIE ET LE CARBONATE DE MAGNÉSIE. — C'est pour conserver la crème qu'on emploie ces deux substances, au lieu de bicarbonate de soude, qui est le conservateur du lait.

SUR LE DOSAGE DU MANGANÈSE, DU NICKEL, DU COBALT ET DU ZINC, PAR M. A. TERREIL.

Nous appelons l'attention des chimistes sur l'influence des sels ammoniacaux et de l'ammoniaque dans les recherches analytiques, et sur le

(1) *Troisième mémoire sur le lait*, p. 273, 8ᵉ expérience.

dosage exact du manganèse, du nickel, du cobalt et du zinc. Nous rappellerons que les métaux que nous venons de nommer ne précipent pas par l'hydrogène sulfuré dans des liqueurs acides, mais que le sulfhydrate d'ammoniaque les précipite complétement à l'état de sulfures. Ces sulfures sont insolubles dans un excès de sulfhydrate, et c'est en se fondant sur cette propriété qu'on sépare presque toujours le manganèse, le nickel, le cobalt et le zinc des bases alcalines et terreuses. Ce caractère distinctif se produit bien, il est vrai, tant que les liqueurs sur lesquelles on agit ne contiennent pas de sels ammoniacaux et de l'ammoniaque libre; mais, dans le cas contraire, la réaction caractéristique est beaucoup modifiée.

Les sels de manganèses, lorsqu'ils sont purs, donnent avec le sulfhydrate d'ammoniaque un précipité de sulfure de manganèse couleur chair de saumon, insoluble dans un excès de réactif. Lorsque les sels de manganèse sont mélangés à des sels ammoniacaux, le sulfure qu'on obtient par le sulfhydrate est blanc sale, virant sur le jaune chair; la coloration blanc sale du sulfure est d'autant plus prononcée, que la liqueur renferme une plus grande quantité de sel ammoniacal. Lorsque la liqueur contient, outre les sels ammoniacaux, de l'ammoniaque libre, le précipité de sulfure est jaune de soufre. Tous ces différents sulfures brunissent au contact de l'air. Mais ce que nous voulons faire ressortir ici, c'est que le manganèse n'est pas précipité complétement par le sulfhydrate d'ammoniaque, lorsqu'on opère en présence des sels ammoniacaux et de l'ammoniaque. En effet, les liqueurs filtrées, qui ne précipitent plus par le sulfhydrate, laissent après l'évaporation et la calcination un résidu de manganèse d'autant plus considérable, que la proportion des sels ammoniacaux et d'ammoniaque est plus grande et que le sulfhydrate est plus sulfuré. Enfin, lorsqu'on ajoute à un sel de manganèse assez de sel ammoniacal pour que l'ammoniaque, qu'on y verse en excès, ne produise point de trouble dans sa dissolution, le manganèse n'est plus précipité par le sulfhydrate d'ammoniaque. Il faut ajouter au sel de manganèse soixante fois son poids de sel ammoniacal et un excès d'ammoniaque pour que cette réaction soit bien nette.

Les sels de nickel neutres ou acides précipitent en noir par le sulfhydrate d'ammoniaque; le sulfure produit est légèrement sensible dans un excès de réactif. Si l'on verse deux ou trois gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque dans un sel de nickel, auquel on a ajouté assez d'ammoniaque pour redissoudre l'oxyde formé, il se produit un précipité brun qui se redissout immédiatement en changeant la coloration bleue de la liqueur en brun-acajou; en continuant à verser du sulfhydrate, le précipité de sulfure brun apparaît de nouveau, enfin ce sulfure se redissout encore en grande partie dans un excès de réactif.

Les sels de cobalt et les sels de zinc neutres ou acides sont complétement précipités par le sulfhydrate d'ammoniaque; mais ce réactif retient en solution des quantités plus ou moins considérables de ces métaux, en présence des sels ammoniacaux et de l'ammoniaque.

Lorsqu'on opère sur du cobalt, les liqueurs filtrées ont une coloration brun-acajou. On retrouve le cobalt et le zinc restés en solution par l'évaporation et la calcination des sels ammoniacaux.

L'oxyde de chrome qui se dissout dans l'ammoniaque lorsqu'on traite à froid un sel de chrome violet par un excès de cet alcali, n'est pas précipité par le sulfhydrate d'ammoniaque.

On peut remarquer que nous ne parlons ici que des mélanges dont les oxydes sont solubles dans l'ammoniaque, et dont les dissolutions salines acides ne précipitent pas par l'hydrogène sulfuré. Les sels de protoxyde de fer seuls n'ont pas présenté les caractères des métaux que nous venons de citer; cependant le protoxyde de fer hydraté est assez soluble dans l'ammoniaque, et sa dissolution acide ne précipite pas par l'hydrogène sulfuré. Nous nous sommes assuré que les métaux dont les oxydes sont solubles aussi dans l'ammoniaque, mais dont les liqueurs acides précipitent par l'hydrogène sulfuré, tels que le cadmium, le cuivre, l'argent, etc., ne présentent pas les mêmes caractères que le manganèse, le nickel, le cobalt et le zinc, lorsqu'on les place dans les mêmes conditions. Quelques mots suffiront maintenant pour faire ressortir l'importance que nous attachons à ces faits.

Lorsqu'une liqueur est débarrassée des métaux précipitables par l'hydrogène sulfuré, et qu'on veut séparer le manganèse, le nickel, le cobalt et le zinc des bases alcalines ou terreuses qu'elle peut contenir, on précipite ces métaux à l'état de sulfures par le sulfhydrate d'ammoniaque, car on admet généralement que ces sulfures sont insolubles dans un excès de sulfhydrate; mais bien souvent on ne fait cette précipitation qu'après avoir préalablement séparé l'alumine, le fer et le chrome par un excès d'ammoniaque qui retient en solution, comme on le sait, les oxydes de manganèse, de nickel, de cobalt et de zinc. Ces oxydes passent sans aucun doute à l'état de bases ammoniacales dont les sels ne présentent plus les caractères des sels des oxydes primitifs, comme cela a été démontré pour le cobalt par M. Fremy dans son travail sur les sels ammonio-cobaltiques, et que, placés dans ces conditions, les métaux de ces oxydes ne peuvent plus être dosés exactement à l'état de sulfures.

Nous avons donc constaté que, lorsqu'on précipite par un excès de sulfhydrate d'ammoniaque le manganèse, le nickel, le cobalt et le zinc dans des liqueurs ammoniacales, et en présence des sels ammoniacaux, les métaux dont il s'agit ici ne sont pas entièrement précipités par ce réactif et peuvent même ne pas précipiter du tout en présence d'un grand excès de sel ammoniacal et d'ammoniaque, comme cela arrive pour le manganèse. Les liqueurs ammoniaco-sulfurées, séparées par filtration des sulfures, ne précipitent plus par le sulfhydrate d'ammoniaque. Lorsqu'on a opéré sur le nickel et sur le cobalt, les liqueurs ont une coloration brun-acajou; c'est d'après ce caractère que nous avons observé les faits que nous soumettons à l'attention des analystes. La quantité de métal retenu en solution est d'autant plus grande, que le sulfhydrate d'ammoniaque qu'on emploie est plus sulfuré, et que les proportions de sels ammoniacaux et d'ammoniaque sont plus considérables.

On n'observe par la même réaction lorsqu'on opère sur des liqueurs neutres ou acides et qui ne renferment pas de sels ammoniacaux, même avec du sulfhydrate d'ammoniaque saturé de soufre. Pour retirer tout le métal d'une liqueur ammoniaco-sulfurée, il faut faire bouillir celle-ci jusqu'à ce qu'elle soit entièrement décolorée; il se précipite alors du sulfure métallique mélangé de soufre que l'on peut séparer par filtration; mais il vaut mieux encore évaporer les liqueurs à sec et calciner, pour chasser l'excès de soufre et les sels ammoniacaux : on obtient alors les sulfures métalliques comme résidu.

On voit, par ce que nous venons de dire, que jusqu'à ce jour bien des analyses des métaux dont nous parlons ont dû manquer d'exactitude, et que lorsqu'on voudra doser exactement le manganèse, le nickel, le cobalt et le zinc d'une dissolution saline, il sera nécessaire d'évaporer à sec cette liqueur et de chasser par la chaleur tous les sels ammoniacaux qu'elle pourrait contenir.

SUR LA NATURE CHIMIQUE DU CARAMEL, PAR M. A. GÉLIS.

On a attribué jusqu'à présent la coloration de ce produit à une substance unique qui a été désignée successivement sous les noms de caramel pur, de caramel normal ou d'acide caramélique; il ne contiendrait en outre qu'une petite quantité de sucre indécomposé et des traces d'une matière accidentelle à laquelle il devrait sa saveur et son odeur particulière; une semblable composition n'expliquerait pas suffisamment plusieurs propriétés caractéristiques du produit commercial, et j'ai pensé que quelque substance importante avait sans doute échappé à mes devanciers. L'expérience a confirmé mes prévisions : j'ai reconnu que le caramel était un mélange de plusieurs substances colorées diverses, les unes solubles, les autres insolubles dans l'eau.

Parmi les premières sont trois composés que j'ai désignés sous les noms de caramélane, caramélène et de caraméline. Ces trois corps se forment successivement, et les noms que je viens d'indiquer ont l'avantage, d'une part, de rappeler le produit d'où ils ont été tirés et, d'autre part, les voyelles contenues dans leurs terminaisons indiquent par leur rang l'ordre de leur production.

Lorsqu'on traite à froid le caramel de sucre cristallisable par l'alcool à 85 centièmes, on en dissout quelquefois la presque totalité. Cette dissolution alcoolique est sirupeuse, fortement colorée en brun doré; elle laisse, lorsqu'on l'évapore à une température inférieure à 120 degrés, un résidu brun, déliquescent et amer, qui diffère peu du produit qui l'a fourni. Cet extrait contient le sucre qui a échappé à la décomposition et le caramélane. Ce corps, qui communique au caramel brut presque toutes ses propriétés caractéristiques, et entre autres celles d'attirer l'humidité de l'air et de se ramollir au soleil, est solide à la température ordinaire et pâteux à 100 degrés. Il a pour formule $C^{12}H^{8}O^{8},HO$.

Il se combine dans certaines conditions avec les bases et diffère du sucre anhydre par un équivalent d'eau en moins.

Le caramel ordinaire épuisé par l'alcool à 85 centièmes, et entièrement privé du corps que je viens d'indiquer, laisse un résidu insoluble d'autant plus abondant qu'il a été chauffé plus longtemps; c'est en traitant ce résidu par l'eau distillée froide que j'en ai retiré la seconde substance que j'ai appelée caramélène.

Cette substance est solide et cassante, d'une belle couleur rouge acajou; elle n'est pas hygrométrique; elle est soluble dans l'eau et dans l'alcool affaibli; sa puissance colorante est six fois plus grande que celle du caramélane.

Elle se combine avec les bases, et ses combinaisons sont plus faciles à obtenir que celle du caramélane.

Elle a pour fourmule $C^{26}H^{24}O^{24},HO$.

Le caramélane et le caramélène peuvent être séparés du caramel au moyen de l'eau froide. La substance que je vais indiquer, la caraméline, fait partie du résidu insoluble dans ce dissolvant. Cette substance est surtout abondante lorsque le caramel a été fortement chauffé; elle peut se présenter sous divers états isomériques et possède des propriétés assez singulières.

J'ai étudié la caraméline à trois états différents : 1° à l'état A, où elle est insoluble dans l'eau; 2° à l'état B, où elle est insoluble dans l'eau, mais soluble dans plusieurs dissolvants, et enfin à un état C, où elle est insoluble dans tous les dissolvants ordinaires.

Quel que soit son état, elle a toujours la même composition; elle se comporte avec les dissolutions métalliques comme un acide bibasique; elle a pour formule $C^{96}H^{50}O^{50},2HO$.

C'est aux états B et C qu'elle se rencontre dans les résidus de caramel traités par l'eau froide. La caraméline C ne peut en être extraite à cause de sa complète insolubilité, mais il n'en est pas de même de la modification B. Celle-ci peut être séparée du résidu par l'eau bouillante, par l'alcool à 60 centièmes et les liqueurs alcalines.

Lorsqu'on traite par l'eau bouillante les résidus qui contiennent la caraméline, on obtient une liqueur fortement colorée; mais dans la formation de cette liqueur deux phénomènes se sont produits : la matière a d'abord été modifiée sans l'influence de l'eau bouillante, et ce n'est que parce que la caraméline B a passé à l'état A qu'il y a eu dissolution. La dissolution, une fois obtenue, reste colorée en se refroidissant; mais lorsqu'on cherche à la concentrer pour en retirer la caraméline A qui la colore, on la voit se recouvrir d'une pellicule noire qui peut facilement être enlevée au moyen d'une baguette de verre et qui se reforme sans cesse jusqu'à la fin de l'évaporation. Le corps qui constitue ces pellicules n'est plus au même état que dans la dissolution, il a repris toutes les propriétés qu'il avait dans le résidu, il est redevenu caraméline à l'état B, insoluble dans l'eau froide et que l'eau bouillante peut modifier de nouveau.

De même, si l'on cherche à séparer la caraméline A de la dissolution aqueuse en ajoutant à cette dissolution de l'alcool absolu, on obtient un précipité abondant, la liqueur est presque entièrement décolorée, mais le dépôt obtenu constitue encore la caraméline à l'état B.

La dissolution de caraméline dans l'eau ammoniacale et dans la potasse est précipitée par les acides comme les dissolutions des ulmates alcalins. Le précipité possède, au moment où il vient d'être obtenu, toutes les propriétés de la caraméline B : j'insiste sur les mots *au moment ou il vient d'être obtenu*, car au bout de quelque temps la caraméline B change d'état. Quelle que soit son origine, lorsqu'on dessèche la caraméline B ou même lorsqu'on la conserve humide pendant plusieurs jours, elle passe à l'état de caraméline C sans changer de composition, elle est alors insoluble dans tous les dissolvants.

C'est pour cette raison que l'on ne peut retirer la caraméline des résidus de caramel que lorsque ces résidus sont récents, et que les vases qui ont contenu des dissolutions de caramel se recouvrent toujours d'une couche insoluble, brune, très difficile à enlever.

La caraméline B est insoluble dans l'alcool fort. J'ai dit qu'elle était également insoluble dans l'eau froide; mais, ce qui est remarquable, c'est

qu'elle est soluble dans le mélange à parties égales des deux dissolvants. La puissance colorante de cette substance est douze fois plus grande que celle du caramélane.

En somme, tous les corps que j'ai étudiés se forment par élimination des éléments de l'eau ; mais la chaleur ne fait pas seulement éprouver au sucre un changement chimique qui se traduit par cette perte d'eau, elle détermine aussi une modification dans l'état physique du corps. Les produits qui ont pris naissance n'ont plus la même chaleur spécifique, et ce phénomène est rendu apparent, et par l'augmentation de l'équivalent des corps qui ont pris naissance, et par la quantité considérable de chaleur qui se produit au sein même de la matière dans la préparation du caramel et qui active les décompositions.

Les chimistes qui se sont occupés de ce sujet avant moi avaient donc parfaitement saisi le sens de la réaction, en la comparant à ce que l'on observe dans la distillation ménagée des acides de l'opium et de la noix de galle, mais, satisfaits d'être entrés dans la voie qui venait d'être ouverte par les belles expériences publiées peu de temps auparavant par M. Pelouze sur les curieux phénomènes de la distillarion *blanche*, ils n'ont étudié la réaction que dans ses points les plus saillants, ce qui leur a fait représenter comme simples des faits que mes expériences m'ont porté à considérer comme complexes.

Le sucre de glucose placé dans les mêmes conditions que le sucre cristallisable, fournit des composés analogues, mais non identiques, et il est facile de saisir entre les dérivés de ces deux sucres des différences de même ordre que celles qui distinguent les sucres eux-mêmes.

SUR LA HUANOKINE, PAR LE DOCTEUR J.-E. DE VRY (1).

Dans la séance de la Société de Pharmacie de Paris, du 3 juin 1857, à laquelle j'avais le bonheur d'assister, je communiquais verbalement qu'il résultait de mes expériences que la huanokine, prétendue base nouvelle du quinquina, découverte par M. A. Erdmann, pharmacien à Hanovre, n'était autre chose que la cinchonine à un grand état de pureté. Malheureusement il paraît que cette communication a passé inaperçue, puisque le travail de M. Erdmann sur cette prétendue base nouvelle vient non-seulement d'être reproduit par M. Bouchardat, dans son *Répertoire de Pharmacie*, t. XIV, p. 81, mais que cet honorable savant s'appuie même sur cette prétendue découverte pour y fonder des observations générales sur les bases du quinquina. J'avais espéré que M. Erdmann aurait révoqué lui-même sa découverte comme je l'en avais prié en lui communiquant les détails de mes expériences sur la base dont il avait eu l'obligeance de m'envoyer un échantillon, sur ma demande, dans le mois de mars dernier. Cet espoir ne s'étant pas réalisé, je crois qu'il est de mon devoir de vaincre mes scrupules de délicatesse dans l'intérêt de la science et de communiquer les détails des expériences sur lesquelles ma conclusion était fondée.

(1) Pendant son séjour à Valparaiso, M. A. Delondre a traité plus de 500 surons du quinquina analysé par M. Erdmann, et il n'en a retiré que de la quinine et de la cinchonine dans les proportions rapportées dans sa *Quinologie*.

La base que M. Erdmann m'avait envoyée était peu soluble dans l'alcool, de sorte que la dissolution alcoolique était trop diluée pour mesurer le pouvoir rotatoire. L'étude des hydriodates des alcaloïdes du quinquina m'ayant appris que ces combinaisons avaient des propriétés particulières qui peuvent aider à distinguer ces bases l'une de l'autre, je transformai la base nouvelle en hydriodate que je fis cristalliser. Les cristaux étaient identiques avec l'hydriodate de cinchonine préparé par moi de la cinchonine dont feu Pelletier m'avait fait cadeau en 1835 et que je pouvais, par conséquent, considérer comme type de cinchonine, parce qu'elle avait été préparée par son inventeur lui-même. Après avoir obtenu ce résultat, 1175 grammes de la base de M. Erdmann furent dissous dans l'alcool additionné d'un peu d'acide hydriodique, de sorte que le volume de la dissolution était de 30^{cc}. Cette dissolution, observée dans un tube de 200 millimètres dans l'appareil de polarisation de M. Biot, montrait une rotation de 19 degrés vers la droite. En calculant le pouvoir rotatoire d'après ces données pour la lumière jaune, on trouve que le pouvoir rotatoire de la base de M. Erdmann dans sa solution hydriodique est [A] = 242°,55; 0^{gr},267 de cinchonine préparée par feu Pelletier lui-même, furent dissous de la même manière, le volume de la dissolution était de 766.

L'observation de cette dissolution, dans un tube de la longueur citée, montrait une déviation vers la droite de 18°,5, ce qui donne par le calcul le pouvoir rotatoire de la cinchonine de Pelletier, dans sa solution hydriodique [A] = 242°,58.

Je me crois donc autorisé, en présence de ces faits, de conclure que la huanokine de M. Erdmann est identique et non pas isomérique avec la cinchonine, et cela d'autant plus puisque la volatilité de la prétendue huanokine à laquelle M. Erdmann attache tant de prix est une propriété que Pelletier a déjà trouvée dans le temps être particulière à la cinchonine pure. La cause vraisemblable de l'erreur dans laquelle M. Erdmann est tombé se trouve dans le fait qu'il est très difficile à présent de trouver de la cinchonine pure, parce que presque toute la cinchonine du commerce contient des traces de quinidine ou de cinchonidine. Il était donc naturel que M. Erdmann, en comparant la cinchonine pure qu'il venait de préparer avec la cinchonine du commerce, a dû trouver des différences qui l'auront porté à considérer sa cinchonine comme une base nouvelle.

DU PROCÉDÉ OU DE L'APPAREIL DE MITSCHERLICH POUR RECONNAITRE LA PRÉSENCE DU PHOSPHORE DANS LES CAS D'EMPOISONNEMENT PAR LES ALLUMETTES CHIMIQUES, COMPARÉ A L'APPAREIL DE MARSCH POUR LA DÉCOUVERTE DE L'ARSENIC DANS LES ANALYSES DE CHIMIE LÉGALE, PAR M. COUSERAN, PHARMACIEN A TOULOUSE.

Il y a quelques mois, M. Mitscherlich proposa, pour reconnaître le phosphore dans le cas d'empoisonnement, un moyen qui permet de signaler le phosphore d'une manière prompte et facile, dans les matières à analyser, ce toxique n'y existerait-il qu'à la faible dose d'un cent millième.

Et, dans un recueil publié il y a peu de temps, sur les découvertes qui ont eu lieu dans les sciences physiques pendant l'année 1856, l'auteur de

cette Revue, après avoir décrit avec soin le procédé du savant chimiste, s'exprime ainsi : « Ce procédé paraît aussi sensible pour reconnaître le phosphore dans les empoisonnements que l'appareil de Marsch pour déceler l'arsenic. » Cette assertion pouvant faire croire aux personnes qui n'ont pas l'habitude des opérations de chimie légale, et surtout aux membres de la magistrature chargés des instructions criminelles, qu'il n'y a point d'empoisonnement par le phosphore qui ne puisse être démontré par l'expert chimiste, j'ai cru devoir appeler l'attention de l'Académie sur cette question, et lui faire connaître les résultats de quelques expériences que j'ai faites avec l'appareil de Mitscherlich.

Ce procédé a, en effet, l'avantage sur les moyens employés jusqu'ici, de pouvoir opérer à vases clos, et de laisser apercevoir, pendant assez longtemps, dans le serpentin transparent où s'opère la combustion du phosphore, la lueur phosphorescente qui caractérise la présence de ce métalloïde, lueur qui n'est souvent que très passagère lorsqu'on opère à l'air libre et sur de faibles parties de phosphore. Cette manière de procéder permet aussi, d'après l'auteur, de recueillir en même temps, dans le récipient de cet appareil distillatoire, des globules de phosphore, si ce corps se trouve en suffisante quantité dans les matières à analyser, et l'acide phosphorique qui s'est formé pendant la combustion qui a donné lieu à la lueur phosphorescente.

Mais il ne s'ensuit pas de là que ce procédé soit comparable à celui de l'appareil de Marsch, pour la recherche de l'arsenic à la suite d'un empoisonnement arsenical.

Car, quoique ces deux toxiques produisent sur nos organes des effets qui ont la plus grande analogie, ils ne se comportent pas l'un et l'autre de la même manière dans l'économie animale.

Le phosphore ne devient toxique qu'en changeant d'état, c'est-à-dire en passant à l'état d'acide hypophosphorique, ou phosphorique, et en se combinant pour cela avec l'oxygène de l'air qui se trouve mêlé aux matières alimentaires ingérées avec lui, ou qu'il emprunte peut-être aux parties des organes avec lesquelles il se trouve en contact, qu'il enflamme et corrode, ou bien en passant à l'état d'hydrogène phosphoré, gaz que quelques auteurs regardent comme un des toxiques les plus subtils.

L'arsenic, au contraire, une fois ingéré, suivant la quantité employée, non-seulement enflamme et corrode les tissus sur lesquels il séjourne, mais il passe dans la circulation par absorption, et est déposé dans certains viscères, où il séjourne assez longtemps pour pouvoir y être retrouvé après son élimination complète de l'appareil digestif.

Aussi, il est très probable que dans les empoisonnements par le phosphore, lorsque les déjections buccales et alvines n'auront pas été recueillies avec soin et mises dans un liquide conservateur du phosphore, le procédé de Mitscherlich sera impuissant : les parties enflammées de l'estomac et des intestins ne produiront point de phosphorescence, et les réactions que la présence de l'acide phosphorique et des phosphates signaleront à l'expert, ne lui permettront pas d'affirmer qu'il y a eu empoisonnement par le phosphore, l'acide phosphorique et les phosphates faisant toujours partie de notre économie ;

Tandis que dans l'empoisonnement par l'arsenic, lors même que les organes digestifs seront dans un état de vacuité complet, l'expert, à l'aide de

l'appareil de Marsch, retirera du corps de la victime assez de matière toxique, pour qu'il puisse affirmer qu'il y a eu empoisonnement, et mettre sous les yeux de la justice le corps du délit.

Après ces observations, qui ont eu pour but de faire remarquer la différence d'utilité des deux procédés pour arriver à la démonstration de ces deux intoxications, je vais rapporter à l'Académie quelques-unes des expériences que j'ai faites avec l'appareil de Mitscherlich.

Il y a quelques mois, un homme des environs de Toulouse, en parfaite santé la veille, mourut en quelques heures avec des symptômes assez graves pour que la justice crût devoir intervenir et ordonner l'autopsie du cadavre. Les médecins qui procédèrent à cette opération, ayant trouvé dans l'estomac et dans une partie des intestins des lésions dont ils ne purent se rendre compte, ils recueillirent alors convenablement ces organes pour qu'ils fussent soumis à une analyse chimique.

Je fus chargé par la justice, avec un de mes confrères et mon collaborateur d'examiner ces matières et de rechercher quel aurait été le poison employé dans le cas où il y aurait eu crime.

Ces organes, qui avaient été conservés dans de l'alcool, étaient entièrement vides ; ils présentaient des traces d'une forte inflammation, et l'on remarquait sur la partie inférieure de l'estomac, des taches violacées qui pénétraient assez profondément dans les tissus de cet organe.

Après avoir recherché avec beaucoup de soin et inutilement, dans leur intérieur, au fond des vases qui les avaient contenus et dans le liquide où ils étaient plongés, quelques corps étrangers qui pussent nous mettre sur la voie du toxique employé, s'il y avait eu intoxication, nous en soumîmes une partie aux expériences propres à nous faire reconnaître la présence des poisons minéraux ; nos investigations furent sans résultat. Ce fut alors que nous employâmes pour la première fois le procédé Mitscherlich qui venait d'être publié ; nous y soumîmes une bonne partie des matières qui nous restaient ; après plus d'une heure de distillation, n'ayant pas obtenu la moindre trace de phosphorescence, nous ajoutâmes dans la cornue et par son tube supérieur le bout d'une allumette chimique, et peu de temps après, nous vîmes se manifester au bec de la cornue et dans le serpentin, la lueur phosphorescente, caractère qui vint nous démontrer la sensibilité du procédé.

En présence de pareils résultats, malgré l'acidité de l'intérieur de l'estomac, des intestins et du liquide dans lequel ils étaient plongés ; lorsque l'alcool que les médecins avaient employé, et dont un échantillon nous avait été remis par la justice, était parfaitement neutre, et les caractères des phosphates que nous avaient fournis les réactifs, nous conclûmes qu'il était possible qu'une préparation phosphorée eût été la cause des désordres pathologiques observés par les médecins experts ; mais que, n'ayant pas trouvé des traces de phosphore, nous ne pouvions pas affirmer qu'il y eût eu empoisonnement.

Aurions-nous été plus heureux, si, au lieu de nous livrer à la recherche des divers toxiques que pouvaient nous faire soupçonner ces désordres, nous avions soumis immédiatement la totalité des matières qui nous avaient été remises à l'action du procédé de Mitscherlich? Pour moi, je crois que ce serait l'indication à suivre en pareil cas, car cela n'empêcherait pas la recherche des autres poisons dans le résidu et le produit de la distillation.

Il résulte des essais que j'ai faits postérieurement à cette analyse, et qu'il serait trop long de rapporter ici, que du phosphore très divisé et mêlé à des matières alimentaires peut être retrouvé plusieurs jours après leur exposition à l'air, par les méthodes ordinaires, et plus facilement par le procédé Mitscherlich.

Il en est de même des fragments détachés des bouts d'allumettes chimiques.

Ces allumettes, macérées dans des liquides alimentaires, tels que le lait, le bouillon, le café au lait, le vin, etc., laissent déposer des fragments qui, restés à sec pendant plusieurs jours à l'air, brûlent encore avec phosphorescence quand on les touche avec le bout d'une baguette chaude, ou qu'on les projette sur un corps suffisamment chauffé; et les liquides séparés par simple décantation de ces fragments, ainsi que ceux où l'on a fait bouillir des allumettes, donnent, même après avoir été abandonnés plusieurs jours au contact de l'air, des lueurs phosphorescentes par le procédé Mitscherlich.

L'eau dans laquelle est conservé le phosphore du commerce, est un poison énergique. Cette eau, légèrement opaque, très acide et qui ne laisse point apercevoir de traces de phosphore, évaporée par sa simple exposition à l'air ou légèrement chauffée, arrivée à un certain degré de concentration et à une température assez élevée, s'enflamme sur certains points, comme le feraient des grains de poudre de chasse, et mise dans l'appareil de Mitscherlich, ne donne cependant pas lieu à la moindre lueur phosphorescente, et le résidu de sa distillation évaporé à l'air dans une capsule, arrivé à un certain degré de concentration, produit le même phénomène de combustion que nous venons de citer.

Ce procédé offre donc à la chimie légale un moyen de reconnaître plus facilement les moindres traces du phosphore contenues dans les matières ingérées, et à l'expert de pouvoir agir sur la totalité des matières qui lui sont confiées pour la recherche des toxiques, sans qu'il soit exposé à les détruire. Mais il restera la question de savoir si la phosphorescence sera toujours le fait de l'emploi du phosphore, ou si, dans quelques cas pathologiques, du phosphore ne se trouverait pas naturellement dans l'économie; et ne pourrait-il pas arriver quelquefois aussi que dans cet appareil, des phosphates, en présence de l'acide sulfurique de la matière organique carbonisée par cet acide, fussent réduits et donnassent lieu à la phosphorescence?

Quant à la comparaison du procédé de Mitscherlich avec celui de Marsch, ce serait une grave erreur, je pense, de croire que l'intoxication par le phosphore peut être démontrée aussi facilement que celle par l'arsenic avec celui de Marsch.

Dans les empoisonnements par le phosphore, il sera toujours très important, du reste, de conserver les déjections de toute nature, si l'on ne veut pas être exposé à ce que le crime ne puisse pas être constaté.

(*Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*).

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

USAGE ET EFFETS DE LA BELLADONE DANS LE TRAITEMENT DES MALADIES DES YEUX, PAR M. WARTON JONES, F. R. S.

Le point saillant de cette communication du docteur Warton Jones consiste dans la remarque suivante faite par ce savant. La belladone, dit-il, a pour principal effet d'influencer la pupille par son action sur les fibres radiées, dont elle détermine la contraction, eu égard à leur dépendance du système nerveux ganglionnaire. Les fibres circulaires en rapport avec le système nerveux spinal échappent-elles à cette action ?

Or l'effet de la belladone sur les petites artères est identiquement le même : ce fait, prévu dès 1847, a été démontré par l'observation microscopique. Cette substance détermine la contraction des petites artères du mésentère de la grenouille ; les fibres circulaires de ces vaisseaux, comme celles radiées de l'iris, étant sous la dépendance du système ganglionnaire.

L'effet que nous annonçons ici, dit M. Jones, est démontré par la congestion, l'accumulation des globules rouges dans les capillaires observées sur la conjonctive après l'application de l'atropine.

Dans les cas d'empoisonnement par la belladone, nous pouvons observer des marques frappantes de cette constriction des petites artères : ainsi la petitesse du pouls, la sécheresse de la bouche et de la gorge, la pâleur de la face remplacée par son extrême rougeur, l'injection bleue des conjonctives, le froid, les sueurs froides, etc.

Ces effets sont directement opposés à ceux de l'opium ; comme on peut s'en assurer par l'observation microscopique des tissus de la grenouille mis successivement en rapport avec ces substances.

D'autre part, on peut les rapprocher des expériences faites sur les effets de la section cervicale du grand sympathique, suivie, comme on sait, d'une augmentation de la chaleur et de la dilatation des petits artères, que l'excitation galvanique des mêmes nerfs fait au contraire resserrer sur elles-mêmes (Bernard, Brown-Séquard).

Ces considérations et ces expériences conduisent le docteur Jones à penser que, dans les affections des yeux, la rougeur de la conjonctive n'est ni la congestion ni la stase, mais, au contraire, la preuve d'un plus grand afflux du sang comme lors de la section du grand sympathique : ce qui explique alors l'action spéciale de la belladone qui détermine la constriction des petites artères, et conséquemment amène le soulagement du malade.

PILULES DE CYANOFERRURE DE SODIUM ET DE SALICINE, DE MM. LES DOCTEURS DUHALDE ET HALMA-GRAND, PRÉPARÉES PAR M. GAUCHERON, PHARMACIEN A ORLÉANS.

Cyanoferrure de sodium	25,80
Salicine.	28,60

Ces proportions constituent un équivalent de chacune de ces deux substances.

On fait dissoudre le cyanoferrure de sodium dans l'eau. On ajoute la salicine pulvérisée et par portion. La liqueur étant portée à l'ébullition, on fait évaporer jusqu'à ce que tout se prenne en masse par refroidissement, et l'on sèche ensuite à l'étuve à une température de 35°.

Prenez ensuite Q. S. du sel obtenu et faites des pilules contenant chacune 0gr,20 de sel fébrifuge ; chacune de ces pilules est, pour MM. Halma-Grand et Duhalde l'équivalent de 0,10 de sulfate de quinine.

PASTILLES ANTI-ÉPILEPTIQUES DU PROFESSEUR ALQUIÉ.

Poudre de cétoine	25 grammes.
Valérianate de zinc	1gr,25
Sucre en poudre	75 grammes.
Essence de menthe	1 goutte.
Mucilage de gomme adragante	q. s.

Pour faire 25 pastilles.

En prendre une matin et soir.

SUR L'EMPLOI DU GUARANA DANS LES DIARRHÉES PERSISTANTES, PAR M. RABAINE.

Au mois de mai 1857, M. Hervé (de Lavaur) inséra dans le *Bulletin de thérapeutique* une courte note dans laquelle il disait employer depuis longtemps, et avec succès, l'infusion de guarana, à la dose de 2 ou 3 grammes dans une tasse d'eau bouillante, qu'on avale en une seule fois, contre les diarrhées rebelles. « Ce que je puis dire, ajoute M. Hervé, c'est que, depuis cinq à six ans que je prescris journellement ce médicament, il ne m'a jamais fait défaut dans les diarrhées idiopathiques les plus rebelles, et que presque toujours il a beaucoup amélioré l'état des malades, même dans les diarrhées symptomatiques les plus graves. » — M. le professeur Denucé, de Bordeaux, a employé le même médicament avec un égal succès, et M. Rabaine rapporte quatre observations dans lesquelles des diarrhées qui étaient venues compliquer des maladies chirurgicales ont cédé, en trois ou quatre jours, à l'usage du guarana. Le goût désagréable de cette substance répugnant aux malades, M. Denucé l'a prescrite presque toujours en pilules, à la dose de 45 centigrammes pour trois pilules, à prendre une le matin, une à midi et une le soir.

DE L'APPLICATION DE REMÈDES VÉSICANTS SUR LE COL UTÉRIN, PAR M. LE DOCTEUR ROBERT JOHNS (EXTRAIT PAR LE DOCTEUR BORCHARD).

Voici les conclusions d'un travail que le docteur Robert Johns vient de publier sur ce sujet, d'après de nombreuses expériences. Des affections idiopathiques peu graves, de l'utérus et des ovaires, notamment des ulcérations du col, peuvent être guéries par cette médication ; celle-ci est également efficace contre les douleurs symptomatiques ou sympathiques, qui persistent souvent après la guérison d'affections plus ou moins graves de ces organes ; cette méthode ne suffit pas contre l'hypertrophie de la matrice, mais elle constitue un adjuvant utile. — Pour produire la vésication, l'auteur se sert d'une solution de cantharides dans de l'éther sulfurique,

mêlée avec une solution de gutta-percha dans du chloroforme, dans la proportion de deux parties de la première de ces solutions sur une partie de la seconde. Après avoir détergé et essuyé avec soin le col utérin, au moyen du spéculum et de petites éponges molles, il y porte rapidement un pinceau imbibé de ce mélange. La malade ressent, pendant cette application, une douleur pongitive avec chaleur ; mais ni l'une ni l'autre n'atteignent jamais une grande intensité, et ne durent pas longtemps. Le plus souvent, on voit apparaître immédiatement de petites phlyctènes, et, après une demi-heure, un écoulement séreux entièrement semblable à celui qui suit la vésication des téguments externes. Il dure ordinairement trois jours et est remplacé par une sécrétion purulente, sans douleur. Pour les pansements ultérieurs, l'auteur se sert d'une forte solution de cantharides dans du chloroforme, en y ajoutant ensuite de la gutta-percha. Cette préparation n'excite presque aucune douleur, mais les effets sont plus faibles. L'application du *collodium cantharidale*, dont le docteur Johns se servait d'abord, est, au contraire, extrêmement douloureuse, et cet effet se prolonge beaucoup. Il n'a jamais observé d'effets fâcheux sur le rectum, la vessie ou d'autres organes voisins, et notamment pas de strangurie. (*Journal de médecine de Bordeaux*).

DE L'EMPLOI DU SOUFRE MOU COMME CIMENT DES DENTS CARIÉES, PAR M. HENRI HENROT.

On connaît depuis longtemps une assez curieuse propriété du soufre, lorsque celui-ci passe de l'état solide à l'état liquide. Si l'on chauffe ce corps jusqu'à une température supérieure à 111°, on obtient un liquide très limpide d'un jaune serein ; si on continue à chauffer, sa couleur devient de plus en plus foncée, et il perd sa fluidité au point qu'on peut retourner le vase qui le tient sans qu'il s'écoule : la température est alors de 200° ; si on l'élève encore, on voit le soufre visqueux reprendre sa fluidité, tout en conservant une couleur d'un brun très foncé. C'est à cette température et sous la forme d'un petit filet que l'on doit précipiter le soufre dans l'eau froide pour obtenir cette masse spongieuse, brune, molle et élastique qu'on appelle le soufre mou. Il est nécessaire que le soufre soit porté à une température supérieure de 200° pour obtenir le soufre mou : si on le précipitait dans l'eau à 111° (température de sa première fusion), on n'obtiendrait pas du soufre mou, mais du soufre ordinaire sous la forme de granules durs, arrondis, et conservant la couleur jaune clair que présente habituellement ce métalloïde.

C'est ce soufre mou, semblable au caoutchouc, que l'on peut employer comme mastic pour les dents cariées. Il suffit pour cela, après avoir bien nettoyé la carie, d'y introduire une petite boule de soufre mou, conservé sous l'eau et débarassée de toute humidité par du papier buvard. Aussitôt que la petite boule est introduite, on lui fait prendre une forme convenable, on retire l'excédant du soufre, et toute l'opération est finie sans qu'on ait ressenti aucune douleur.

Alors le soufre est d'un brun foncé ; mais il ne tarde pas en durcissant à perdre cette couleur et à ne conserver qu'une teinte légèrement jaunâtre tirant un peu sur le gris, teinte qui s'accorde le plus souvent avec celle des dents cariées. Le soufre ainsi posé acquiert une dureté très considérable ; il s'incorpore, pour ainsi dire, avec la dent et forme une masse presque

aussi dure que la dent elle-même. On peut le frapper et le gratter avec l'ongle sans le détacher ni le briser, même lorsqu'il n'est placé que dans des caries très larges et peu profonde où les pâtes ordinaires tiennent difficilement. Outre la grande dureté que le soufre acquiert, il possède encore d'autres qualités ; car il est insoluble à froid dans tous les corps (le sulfure de carbone excepté), et il n'est attaqué par aucune des substances qui servent à notre alimentation. Ainsi le soufre par lui même n'étant pas un poison et ne pouvant former avec les substances que nous pouvons introduire dans la bouche aucun composé vénéneux, on ne doit pas craindre de l'employer en aussi grande quantité que l'on a besoin, ce qui mériterait réflexion si on employait en grande partie du plomb ou des sels de zinc (oxychlorure de zinc), ou enfin des pâtes dont la composition est tenue secrète. De ces deux qualités principales du soufre, il en découle une foule d'autres secondaires qui ont encore une certaine importance il suffit d'en citer une : ainsi, avec les pâtes, on ne peut ni se brosser les dents ni se les nettoyer avec de la poudre dentifrice, parce que la pâte ne durcissant pas complétement se détache ou se laisse imprégner de poudre, tandis qu'avec le soufre on peut les frotter et les nettoyer tant qu'on veut au charbon ou à toute autre poudre, sans inconvénient.

Enfin le soufre mou se prépare avec une facilité et une promptitude extrême : il suffit de prendre un petit tube fermé à une de ses extrémités, d'y mettre quelques petits fragments de soufre ordinaire, ou mieux un peu de fleur de soufre lavé, de chauffer avec une lampe à alcool et de précipiter dans l'eau. En cinq minutes on peut préparer le soufre mou et le poser, ce qui permet d'apaiser promptement la douleur en soustrayant la carie aux actions de l'air et de la température. Si la douleur est très grande, et si l'on suppose que la privation de ces deux actions ne suffise pas pour l'apaiser, on pourra avant d'introduire le soufre imbiber la carie de créosote, ou y introduire un peu de chlorhydrate de morphine ; ainsi il sera toujours possible d'apaiser la douleur, et souvent de la faire disparaître entièrement. (*Revue des spécialités.*)

NOUVEAU CAUSTIQUE PROPOSÉ POUR LE TRAITEMENT DU CANCER LOCAL ET DU CANCROÏDE, PAR M. SYMPSON.

Nous avons déjà donné la composition de ce caustique dans le *Répertoire de pharmacie*, t. XIII, p. 351. Voici de nouvelles considérations sur son application.

Le nouvel agent caustique que le docteur Simpson propose et qu'il croit exempt des inconvénients qu'on a reprochés à ceux employés jusqu'ici, c'est le *sulfate de zinc.* Voici les avantages qu'il trouve à employer ce sel de préférence aux autres caustiques :

1° Son action caustique est puissante ; elle est rapide. La profondeur à laquelle elle agit est proportionnelle à l'épaisseur de la couche du sel employé. L'eschare tombe du cinquième au sixième jour.

2° La facilité avec laquelle on peut l'appliquer et les formes diverses sous lesquelles on peut l'employer (poudre, pommade, pâte avec la glycérine).

3° La sécheresse de l'eschare à laquelle il donne lieu.

4° L'absence de tout accident par suite de son absorption.

5° Enfin sa grande *efficacité curative* dans les cas où l'on y a eu recours. Sous ce dernier rapport, l'auteur avoue qu'il serait sans doute nécessaire d'accumuler un plus grand nombre d'observations qu'il ne peut le faire; mais il a vu, sous l'influence du sulfate de zinc, non-seulement se détruire la surface cancéreuse, mais encore les parties environnantes indurées s'affaisser, et la plaie qui succédait à l'eschare se guérir rapidement. Dans l'ulcère épithélial ou cancroïde diffus du col utérin, M. Simpson a vu l'application locale du sulfate de zinc en poudre amender rapidement tous les symptômes. « La surface ulcérée s'exfoliait l'écoulement sanguin et » séro-purulent disparaissait, et les parties se cicatrisaient et guérissaient, » sinon pour toujours, du moins pour un certain temps; enfin les forces, » le courage et la santé étaient rendus à un malade dont l'état semblait, » au moment de l'emploi du sulfate de zinc, défier toute espèce de remèdes.» Une remarque importante, qu'il ne faut pas oublier, est qu'il est nécessaire que la surface sur laquelle on dépose le caustique soit dénudée ou ulcérée; sans cette précaution le sel n'aurait aucune action.

M. Simpson n'a point borné aux affections cancéreuses l'usage du sulfate de zinc, mais il l'a déjà étendu avec succès à d'autres maladies, dans lesquelles on emploie en général les substances caustiques : tels sont les ulcères indurés et inflammatoires du col utérin, les condylômes ulcérées, le *lupus exedens*, etc.

NOTE SUR LE TRAITEMENT DE LA GOUTTE ET DU RHUMATISME, PAR LE DOCTEUR LEVRAT (DE BRUXELLES).

En 1850 je communiquais à l'Académie de médecine de Paris une nouvelle méthode de traiter la goutte et le rhumatisme. Fixé à Bruxelles depuis 1851, j'ai trouvé dans cette ville, comme dans toute la Belgique, de fréquente occasions d'appliquer ma méthode et cela avec un très grand grand succès.

Voici en quoi elle consiste. J'ai formulé trois ordres de pilules, numéro 1, numéro 2 et numéro 3. Le numéro 1 contient 25 milligrammes d'extrait acétique de colchique et 25 milligrammes d'extrait alcoolique de coloquinte. Le numéro 2 contient 5 centigrammes de chaque extrait, et le numéro 3, 75 milligrammes.

A raison de l'âge, du sexe, de la constitution du malade, de la violence de l'accès, je prescris tel ou tel numéro. Le remède n'est administré que de trois jours en trois jours. La douleur cède toujours à la première pilule, et il est rare que l'on soit obligé d'en prendre plus de trois ou quatre. Chaque matin, hors le jour de la pilule, je prescris 40 grammes de sirop de buis, et dans la journée deux ou trois tasses de thé des mêmes feuilles. Les bons résultats que j'obtiens par cette méthode sont de tous les jours.

DYSPEPSIE. — INDICATION SPÉCIALE DE L'EMPLOI DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE.

L'idée de combattre les dyspepsies par l'administration des acides, qui existent physiologiquement dans l'estomac au moment de la digestion, a conduit à divers essais sur la valeur desquels la thérapeutique est loin

d'être fixée. Tandis que la plupart, se fondant sur la prédominance de l'acide lactique dans l'acte de la chylification, conseillent cet acide pour favoriser les fonctions de l'estomac, M. Carron a démontré, par des faits, que l'emploi de l'acide chlorhydrique fournissait de meilleurs et de plus constants résultats. M. le professeur Trousseau, expérimentant cette médication, est arrivé à conclure que l'administration des acides est surtout indiquée dans les formes de dyspepsie liées à des affections chroniques du thorax et de l'abdomen. Quatre malades de sa clinique, atteints les uns de phthisie, les autres d'affections intestinales graves et présentant tous les accidents dyspepsiques portés à un haut degré, ont vu ces accidents disparaître rapidement, et par suite leur état général s'améliorer sous l'influence de l'acide chlorhydrique. Le remède était donné à la dose progressive d'une à trois gouttes dans un demi-verre d'eau sucrée que les malades prenaient après chaque repas.

EMPLOI DU MARUM VERUM CONTRE LES TOUX SPASMODIQUES ET LA COQUELUCHE.

Cette plante, qu'on ne rencontre plus guère dans les pharmacies, a été dans ces derniers temps employée avec succès par le docteur Lucanus, contre les affections que nous avons spécifiées ci-dessus, soit sous la forme de conserve préparée avec une partie de la plante pour deux parties de sucre, soit sous la forme de sirop, préparation à laquelle il faut recourir lorsque l'herbe fraîche manque. Lorsqu'on emploie la conserve, elle doit être préparée fraîchement pour chaque cas. Pour faire le sirop, on prend une once d'herbe fraîche, et une demi once d'herbe sèche qu'on fait macérer pendant trois heures avec une once de vin de Madère ou de Xérès. On y ajoute alors deux onces et demie d'eau bouillante, on laisse digérer pendant deux heures, on exprime, et dans trois onces de colature on fait fondre à froid quatre onces de sucre. L'auteur de cet article ne dit pas à quelles doses il convient d'administrer ces préparations.

POUDRE DE MARTIN-CHAPUIS CONTRE LA TOUX ET AUTRES IRRITATIONS DES BRONCHES, CHEZ LE CHEVAL ET LE BOEUF.

Aconit des montagnes.	100 grammes.
Guimauve.	100 —
Réglisse.	100 —
Sulfate de soude.	100 —
Soufre	100 —
Sulfure d'antimoine	15 —
Extrait alcoolique de pavots. . . .	5 —

A prendre par doses de 50 grammes.

POMMADE CONTRE LA GALE ET AUTRES MALADIES DE PEAU CHEZ LES ANIMAUX.

Goudron	200 grammes.
Soufre.	50 —
Onguent napolitain	25 —
Cantharides.	10 —
Essence.	15 —

Ces deux formules sont usitées à Stevenay par les habitants des campagnes.

POMMADE DE RÉGENT (FOY).

Formule et préparation suivies par l'auteur, ne présentant, comme modification, que le changement des poids anciens en poids nouveaux.

Régent préparait d'abord, dans le mois de mai, ainsi qu'il va être dit, une eau dite *aromatique*.

Fleur fraîche de sureau	500 grammes.
— de rose	1500 —
Sommités de thym	125 —
Safran	25 —
Camphre, réduit en poudre à l'aide de quelques gouttes d'alcool	25 —
Eau de fontaine	8 à 10 litres.

Introduisez le tout dans la cucurbite d'un alambic et retirez par la distillation :

Liquide aromatique	4 litres.

D'un autre côté, prenez :

Beurre frais, très pur	2 kilogr.

Lavez le beurre, pendant trois jours, dans un vase de fayence ou de porcelaine, avec de l'eau de fontaine filtrée et renouvelée à trois fois différentes. Versez sur le beurre, ainsi bien lavé et bien égoutté, deux litres d'eau aromatique; laissez le tout en contact pendant huit jours; agitez la masse de temps en temps pour renouveler la surface; décantez cette première eau; remplacez-la par les deux autres litres restants, et opérez comme ci-dessus; laissez reposer, décantez et absorbez toute la partie aqueuse au moyen d'éponges fines.

Puis enfin, dans un mortier de marbre, triturez le beurre déjà chargé de principes aromatiques, avec (par 500 grammes) :

Précipité rouge porphirisé	45 grammes.
Sel de saturne —	90 —
Essence de roses	āā 7 à 8 goutt.
— de thym	

Divisez le tout, réduit en pâte parfaitement homogène, dans des pots de grandeurs divers et convenablement fermés.

REMÈDE (FAMEUX) DE MEUNIER CONTRE L'HYDROPISIE, OU PLUTOT MÉDICATION CONTRE L'HYDROPISIE (FOY).

Liqueur.

1° Racines de livèche	āā 125 grammes.
— de chausse trappe	
— de raifort sauvage	āā 60 —
— de nénuphar	
Baies de genièvre	30 —
Feuilles ou sommités de pariétaire fraîche	4 poignées.
Cerfeuil frais	4 —

Faites bouillir le tout dans :

Eau	4 litres.

Passez après vingt ou vingt-cinq minutes d'ébullition et ajoutez par litre de liquide :

Terre foliée de tartre	8	grammes.
Eau-de-vie allemande	15	—
Sirop de nerprun	90	—
Sirop de fougère	60	—
Oximel colchique	8	—
— scillitique	30	—
Teinture de safran	4	—
Eau de fleur d'oranger	30	—

A prendre 125 grammes le matin, 125 grammes le soir; ou seulement 60 grammes le matin et autant le soir, mais après avoir avalé chaque fois, deux des pilules suivantes :

Pilules.

Extrait de sureau	ãã 4 grammes.
— de trèfle d'eau	
— de scille	
— de brione	
— de cerfeuil	
Assa fœtida	
Myrrhe	
Aloës	
Extrait d'ellebore noir	8 grammes.
Camphre	2 —
Carbonate d'ammoniaque	1 —
Opium	1 —
Sirop d'érysimum	q. s.

F. s. a. des pilules de 20 centigrammes.

Nota. — Les doses de la liqueur et des pilules ci-dessus seront diminuées ou augmentées selon les effets produits ou désirés.

Quand le traitement doit être continué un certain temps, les pilules ci-dessus peuvent être remplacées par les suivantes :

Résine de gayac	ãã 4 grammes.
Extrait de souchet	
— de spicanard	
— de genièvre	
— d'arum	
— de seneka	
— de nenuphar	
— de kina	
Ethiops martial	
Extrait de gratiole	ãã 2 grammes.
Foie de soufre	
Carbonate de potasse	
Extrait de polygala	ãã 8 grammes.
— de fiel de bœuf	
Sirop de miel	q. s.

F. s. a. des pilules de 30 centigrammes dont on donnera trois par jour seulement, et le soir.

Tisane.

A prendre dans la journée, selon le désir et le besoin du malade.

Racine de pissenlit. . . . . . 1/2 poignée.
Cresson . . . . 2 poignées.

Faites infuser pendant une demi-heure dans :

Eau bouillante . . . . 1 litre.

Passez et édulcorez au goût du malade.

Mélange pour frictions.

Pendant huit jours les malades doivent se frotter, le soir en se couchant, avec le mélange suivant.

Fleur de sureau. . . . . 125 grammes.
Eau commune. . . . . . 1500 —

Faites bouillir pendant un quart d'heure; passez et ajoutez :

Vinaigre ordinaire . . . . . part. égal.

Nota. — Le régime alimentaire sera doux et de facile digestion.

Après la guérison, généralement obtenue en peu de temps, le traitement doit être continué pendant une quinzaine de jours, avec l'attention de diminuer progressivement les quantités des agents liquides et des pilules.

POUDRE PURGATIVE VERTE (FOY).

Gomme gutte. . . . . . . 9 parties.
Indigo . . . . 1 —

Mêlez exactement ces deux substances réduites en poudre fine, et distribuez en prise pesant chacune 30 centigrammes.

A prendre une matin et soir.

TOPIQUE CONTRE L'ECZÉMA DE LA FACE DANS L'ENFANCE, PAR M. BEHRARD (FOY).

Huile de foie de morue. . . . . . 15 grammes.
Carbonate de soude . . . . 2 —

Mêlez.

PUNCH ANTIGOUTTEUX (FOY).

Eau-de-vie . . . . 1000 grammes.
Sucre en poudre. . . . . 500 —
Poudre de scammonée d'Alep. . . 40 —

Mêlez exactement, faites chauffer et brûler l'eau-de-vie, en agitant le mélange avec une spatule de bois ou d'argent, jusqu'à extinction imminente.

Retirez le vase du feu et ajoutez :

Sirop de violette . . . . 250 grammes.

A prendre pendant la durée des accès, 10 à 15 grammes le matin à jeun.

MIXTURE ODONTALGIQUE (FOY).

Sel d'oseille en poudre.	5 grammes.
Eau de fontaine	100 —

Faites dissoudre, et ajoutez :

Sirop de mûres	ãã 15 grammes.
— de framboises	

Mêlez et filtrez et conservez.

INTOXICATION PAR L'ERGOT, ACCIDENTS PAR L'IVRAIE, PAR M. LE DOCTEUR HUSSA.

Les accidents produits par l'ergot du seigle ou du blé ne sont pas très rares ; cependant il n'arrive pas souvent qu'ils occasionnent la mort. L'auteur rapporte plusieurs cas qui ont eu cette terminaison funeste, dans une commune où l'ergot s'était développé plus que de coutume.

Les principaux symptômes étaient d'épouvantables convulsions, des crampes d'une violence extrême, suivies de coma, ou bien les malades éprouvaient comme un feu dévorant aux pieds et aux mains, des vertiges, des fourmillements, etc.

Dans un cas, la mort eut lieu au bout de six heures chez un jeune homme qui, l'année précédente, avait déjà été gravement attaqué de la même affection.

Dans la même commune, l'auteur eut l'occasion d'observer les effets de l'ivraie. Peu de temps après l'ingestion d'aliments qui contenaient peut-être un cinquième ou un sixième d'ivraie, les malades éprouvaient une violente céphalalgie frontale, des vertiges, des tintements d'oreilles ; l'estomac était douloureux, la langue tremblante, la déglutition et la parole difficiles. Puis survenaient des vomissements aqueux, des selles liquides accompagnées de ténesme, de la faiblesse, des sueurs froides, un tremblement des membres. Les malades se disaient comme ivres, tout semblait tourner autour d'eux ; plusieurs même tombaient dans les rues ou sur les champs. Quand cette espèce d'ivresse était passée, tous les symptômes se dissipaient peu à peu ; il ne restait plus qu'un peu d'embarras dans la tête qui persistait encore pendant quelques jours. (*Gazette médicale.*)

VARIÉTÉS.

Epitre aux pharmaciens. — La lettre de M. Mayer a excité une si vive émotion parmi nos honorables confrères des départements, que j'ai reçu à ce propos une foule de protestations parmi lesquelles je dois citer celles de MM. L. Viguier et Augieras, comme des mieux pensées ; ne pouvant les enregistrer et voulant absolument en finir avec un pareil sujet, je me bornerai

à publier un extrait d'une lettre émanant du syndicat de la pharmacie de Lyon, dont je retranche à regret de justes expressions mais qui pourraient rouvrir cette polémique.

A M. Mayer.

M. le docteur, le *Répertoire de Pharmacie* nous a fait connaître l'*Epître aux Pharmaciens*, que vous avez fait insérer dans l'*Abeille médicale* du 25 août dernier. La lecture de cette diatribe a, de prime abord, produit parmi nous une explosion d'indignation que la réflexion est bientôt venue changer en un sentiment que nous ne voulons pas caractériser.....

Si nous voulions suivre votre exemple et tirer une conclusion générale de ces nombreux faits particuliers, produits d'une écume dont nulle profession n'est exempte, rien ne serait plus facile pour nous que de renvoyer avec usure au corps médical dont vous avez la prétention d'être l'écho, toutes les accusations que vous adressez aux pharmaciens, mais nous portons trop haut le sentiment de la dignité professionnelle pour vous suivre dans cette voie.

Nous avons eu occasion d'étudier, dans un article écrit par un de vos confrères dans l'*Abeille médicale*, il y a trois ou quatre ans, les véritables motifs qui, selon lui, ont amené le discrédit de la médecine et de la pharmacie; nous nous souvenons d'avoir remarqué que parmi les motifs énoncés, les principaux et les véritables étaient le fait unique des médecins et, enfin, d'avoir enregistré l'aveu précieux que les deux professions étaient tellement solidaires que le discrédit de la médecine avait nécessairement amené celui de la pharmacie; voilà, en effet et selon nous, toute la vérité.

Oui, monsieur, depuis longtemps les deux professions souffrent; de l'aveu du plus grand nombre, l'une souffre surtout par des motifs qui sont en partie le fait de l'autre, et c'est aujourd'hui celle qui est une des causes directes ou indirectes, si l'on veut, de la ruine de l'autre, qui crie : à l'iniquité! au vol! à l'homicide! Si cela n'était trop triste, ce serait tout simplement ridicule.

Ne soyez donc pas étonné, monsieur, si, au nom de l'immense majorité de ses confrères lyonnais, le syndicat de la Société des Pharmaciens de Lyon et du Rhône se contente de protester contre les accusations que vous avez adressées à tout le corps pharmaceutique, vous laissant vous aventurer seul dans une voie qu'il ne lui convient pas de prendre, tant par dignité pour lui-même que par la conviction, qu'user de représailles, trop faciles dans cette circonstance, et conclure ensuite de la partie au tout, n'est conforme ni à l'équité ni à la justice.

Le Syndicat de la Société des Pharmaciens de Lyon et du Rhône,

Le Président, Emile Mouchon.

Le Secrétaire, Mazoux. *Le Trésorier*, Ribaux.

Pélisson, Lachenay, *syndics*.

Comment on fait du vin, par M. Victor Borie. — Je me suis laissé dire qu'on falsifiait du vin.

Ce sont peut-être des propos de chimistes.

Mais enfin MM. Payen et Chevallier assurent qu'on introduit dans le vin des acides tartrique, acétique, tannique, de la craie, du plâtre, de l'alun, du sulfate de fer, du carbonate de potasse ou de soude, des amandes amères ou des feuilles de laurier-cerise, c'est-à-dire de l'acide prussique, le plus violent de tous les poisons lorsqu'il est concentré.

Tout cela afin de rendre le vin meilleur.

Au XIII[e] siècle on mêlait de la litharge aux vins d'Argenteuil pour corriger leur acidité proverbiale.

On fait aussi du vin sans raisins ; toujours à ce que prétendent les chimistes.

Faites fermenter dans de l'eau des baies de genièvre, des semences de coriandre, du pain de seigle sortant du four et coupé par morceaux, colorez ce liquide avec une infusion de betteraves, et vendez à raison de 90 centimes le litre.

Mélangez du vinaigre, du vin de Roussillon et du bois de campêche, vous obtiendrez du vin de Mâcon ; ou bien faites une mixtion d'eau, d'acide tartrique, de soufre, de potasse, d'essence de framboise et d'un peu de vin, si vous y tenez, et vous aurez du vin de Bordeaux.

Ces falsificateurs, sophistiqueurs, s'il est vrai qu'ils existent, sont tout simplement des voleurs qui empoisonnent de temps en temps pour mieux faire réussir leur vol.

Nous espérons bien que lorsque le progrès des lumières aura fait reconnaître au peuple français, le peuple le plus spirituel de la terre de l'aveu des Français eux-mêmes, l'évidence de ces obscures vérités, savoir :

Que l'industrie agricole est une industrie ;

Que le commerce agricole est un commerce ;

Que la propriété littéraire est une propriété ;

Que celui qui vole son prochain est un voleur ;

Que celui qui empoisonne ledit prochain est un empoisonneur ;

Espérons qu'alors on enverra aux galères les voleurs qui nous empoisonnent.

En attendant, on les met à l'amende. C'est toujours un pas dans la voie étroite de la logique absolue.

Cela vaut mieux que si on leur faisait des pensions.

Mais voici maintenant qu'il nous arrive une nouvelle secte de falsificateurs, gens considérables, pour la plupart, je le reconnais. Ils nous font grâce de la vie, ceux-là ; ils ont l'honnêteté de ne pas nous empoisonner. Mais s'ils ne nous volent pas, ils peuvent fournir des armes aux voleurs.

Ce sont des chimistes allemands qui se sont mis à la tête de cette intéressante industrie.

Le chimiste, c'est l'arbre de la science du bien et du mal.

Il nous met en garde contre les sophisticateurs, mais il lui prend quelquefois fantaisie de sophistiquer pour son compte.

Le nouveau procédé paraît tiré de l'Écriture sainte : nous avions la *multiplication des pains*, on pourrait appeler la méthode si savamment expérimentée et discutée par le docteur Gall, de Trèves, la *multiplication des vins*.

On a d'abord multiplié les vins du Rhin.

M. le docteur Gall, qui est un savant homme, j'oserai dire un homme habile, a fait ce raisonnement bien simple : « Le moût du Riessling, par

exemple, contient dans es bonnes années 24 pour 100 de sucre, et, au plus, 0,65 d'acide ; sa composition est dès lors représentée par :

Sucre	24,00
Acide.	0,65
Eau et *autres matières*	75,35
	100,00

Je souligne à dessein les mots : *autres matières.* Nous y reviendrons.

« Supposons, dit toujours le même docteur, que nous opérons sur un moût dans lequel l'analyse nous a donné sur cent parties :

Sucre.	16,20
Acide	0,92
Eau et *autres matières*.	82,88
	100,00

» Il est facile de reconnaître, par un calcul très simple, que si on ajoutait à 100 parties de ce moût 17,08 de sucre et 23,77 d'eau, il aurait la même composition que le moût normal. »

Et, de cette façon, aurait dû ajouter le docteur Gall, avec une même quantité de raisin, on obtiendra par exemple 124 hectolitres de vin au lieu de 100.

De sorte que si le moût est dans son état normal des *bonnes années,* j'aurai cent barriques d'excellent vin.

Mais si, par bonheur, l'année est mauvaise, avec le procédé de M. le docteur Gall j'aurai cent vingt-quatre barriques de non moins excellent vin, puisque j'aurai rétabli, au moyen d'un peu de sucre et de beaucoup d'eau, le moût dans son état normal des bonnes années.

Par conséquent, les bonnes années seront les plus mauvaises, et les mauvaises années seront les meilleures.

Seulement la première analyse du moût du Riessling donnait 75,35 pour 100 d'eau et *autres matières;* or, vous mettez bien du sucre et de l'eau dans votre moût, mais vous paraissez négliger ces *autres matières,* matière colorante, sels organiques, sels minéraux, etc., qui contribuent à donner au vin sa saveur particulière, ses qualités, je dirai presque personnelles.

Est-ce que vous croyez, avec vos amalgames, pouvoir substituer votre puissance à la puissance créatrice de Dieu ?

Nous avons la faculté d'analyser, d'apprendre, — apprendre c'est distinguer, — mais là s'arrête notre pouvoir.

Des générations de chercheurs infatigables se sont usés à reconstituer le diamant, un peu de charbon cristallisé.

Il eût été aussi insensé de chercher à refaire une feuille d'arbre.

Donc, le vin de Riessling, dans les mauvaises années, ce n'est plus du vin, c'est une boisson.

A plus forte raison, le vin que l'on commence à fabriquer dans le département de Saône-et-Loire.

On y fait purement et simplement de la multiplication.

Voici le procédé tel qu'il est décrit, dans le *Journal d'agriculture pratique,* par un jeune savant fort distingué, M. Ladrey, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Dijon :

« L'opération a été faite sur une vendange de pineaux noirs pouvant produire, par les procédés ordinaires, 60 hectolitres de vin.

» Le raisin écrasé dans la cave a fourni, avant toute fermentation et sans pressurage, 45 hectolitres d'un liquide qui, après fermentation, a donné un vin blanc contenant 12 pour 100 d'alcool. On a remplacé ce liquide par 50 hectolitres d'eau sucrée, à raison de 18 kilogrammes par hectolitre. Après trois jours, la fermentation était achevée, et on a tiré 50 hectolitres de vin ; il renfermait 13 pour 100 d'alcool.

» On les a remplacés par 55 hectolitres d'eau sucrée à raison de 22 kilogrammes par hectolitre, et, après deux jours de fermentation, on a obtenu la même quantité de vin contenant 15 pour 100 d'alcool.

» Dans une troisième opération, on a mis 55 hectolitres d'eau sucrée à raison de 25 kilogrammes par hectolitre. La fermentation a duré un peu moins de deux jours. On a pressé le marc, et on a obtenu 60 hectolitres de vin ; la richesse alcoolique s'élevait à 17 pour 100. »

On ne peut pas savoir où s'arrêtera la multiplication. Toute l'eau de la Saône et de la Loire pourrait bien y passer ! et remarquez que plus on s'éloigne du premier pressurage, plus augmentent les quantités de vins arrachés à ce moût intarissable.

Voyons, messieurs les vignerons-chimistes ou les chimistes-vignerons, est-ce bien du vin que vous nous baillez là ?

« *Bonum vinum lætificat cor hominis.* »

Je crois que le vôtre réjouit exclusivement le cœur du vigneron ; le vigneron vend ce vin, mais il ne le boit pas.

C'est tout simple, ce n'est pas du vin. Écoutez M. Ladrey :

« Ces vins sont-ils identiques, pour leur composition, avec les vins naturels ? Évidemment non. Le fait suivant suffit pour le montrer. Supposez un moût naturel, et donnant après la fermentation un vin ayant une certaine richesse alcoolique. Ajoutez au résidu une certaine quantité d'eau sucrée égale au volume de vin que vous avez obtenu, et tellement composée que le nouveau moût ait la même densité que le premier ; la richesse en alcool du second vin sera d'au moins deux degrés au-dessus de celle du vin naturel. Il y avait donc dans le moût naturel quelque chose qui n'était pas dans le moût artificiel, et dont la présence a modifié les phénomènes qui se sont produits pendant la fermentation. »

La question est nettement et catégoriquement tranchée par la réponse de de M. Ladrey.

Ceux qui mettent de l'eau sucrée sur le moût, après la première vendange, ne font donc pas du vin, ils imitent, à ce qu'il paraît, assez fidèlement pour que quelques profanes s'y trompent, le fumet des bons crus, mais ils ne le reproduisent pas.

Donc, ceux qui vendraient ces vins-là pour des vrais vins tromperaient l'acheteur ; il faut qu'ils placent sur leur marchandise une étiquette qui mette le public, qui ne s'y connaît pas, en garde contre l'erreur.

Qu'on annonce ce vin comme *vin multiplié*, *vin de chimiste*, *vin fabriqué*, *vin artificiel*, et personne ne pourra trouver à y reprendre. Mais qu'on ne cherche pas à le vendre pour du vin naturel, il ne l'est pas.

C'est comme dans la Charente, quelques brûleurs se sont imaginés de mettre de l'alcool de betterave dans leur vin, avant la distillation, et ils ont prétendu pouvoir vendre honnêtement l'eau-de-vie qui en résultait pour de

la vraie eau-de-vie de Cognac! Ils vendaient un mélange d'eau-de-vie de betterave et non de l'eau-de-vie de Cognac.

Si je mets 100 grammes de cuivre dans un lingot d'or de 1 kilogramme, je ne vous aurais pas livré 1 kilogramme d'or. Ce lingot ne vaudrait pas ce que vaut 1 kilogramme d'or.

Mais si vous ne vous en apercevez pas? dit-on. — Qu'importe! je n'en serai pas moins volé.

Si vous donnez à un enfant qui vient à votre boutique de la toile de coton pour de la toile de fil, et que vous lui fassiez payer, sans qu'il s'en doute, le coton au prix du fil, vous n'en aurez pas moins volé cet enfant innocent.

Ah! vendez votre eau-de-vie comme eau-de-vie de Cognac et de betterave. Cela vous regarde. Vous déshonorerez vos produits par cette mésalliance, vous tuerez peut-être le commerce de votre pays, mais au moins l'acheteur en prenant votre marchandise, saura ce qu'il fait.

Toutes ces manipulations, surexcitées par les hauts cours des vins et des alcools, ont pour résultat final d'altérer la qualité des produits naturels du sol afin de multiplier ces produits.

On recherche vainement, au milieu des imitations, des multiplications, des falsifications de toute sorte auxquelle est soumise la divine liqueur de Bacchus et de Noé, les salutaires effets d'un vin pur et généreux.

La chimie industrielle a prêté aux tromperies le secours de la science, mais elle reconnaît elle-même son impuissance par l'organe d'un de nos savants, M. Barral, qui écrivait naguère ces franches paroles :

« Que les viticulteurs nous en croient, et de la part d'un chimiste l'aveu » est certainement dépouillé d'artifice : la chimie ne sait pas faire de très » bons aliments ni de très bonnes liqueurs. »

Il n'est pas donné à la main débile de l'homme de refaire l'œuvre de la nature, l'œuvre de Dieu créateur. (*Siècle du 12 sept. 1857.*)

Photophobie. — Inhalations de chloroforme. — Les docteurs Mackenzie, Arnott, Snow et autres ont signalé plusieurs faits dans lesquels la photophobie accompagnant l'ophthalmie scrofuleuse a été combattue non-seulement temporairement, mais d'une manière durable, par les inhalations de chloroforme. Dans le cas rapporté par Mackenzie, la maladie datait déjà de seize mois, et aucun des moyens employés n'avait pu faire céder la photophobie et le blépharospasme, qui disparurent enfin complétement après qu'il eût eu recours sept fois à l'inhalation chloroformique. Le docteur Snow a cherché à expliquer l'effet si bienfaisant du chloroforme dans ces cas, par son action sur les nerfs sensitifs, tandis que les nerfs moteurs restent tout à fait en dehors de son influence.

Belladone. — Propriété anti-laiteuse. — M. Goolden vient de publier deux faits dans lesquels l'application de l'extrait de belladone sur les aréoles des deux mamelons a suffi pour tarir, au bout de quelques heures, la sécrétion lactée. Cette suppression brusque n'a, dans les deux cas, déterminé aucun accident. — MM. Sandras et Aran avaient déjà utilisé plusieurs fois avec succès cette propriété particulière de la belladone; seulement ils ont fait usage de ce remède à l'intérieur. (*The Lancet.*)

Consommation de la viande de cheval a Vienne, en Autriche. — La *Feuille du cultivateur belge* publiait dernièrement l'article suivant :

« On a beaucoup parlé, dit ce journal, et nous avons parlé nous-même

des expériences auxquelles avait donné lieu l'emploi de la viande de cheval à la nourriture de l'homme. Mais ces essais n'ont fourni, pour ainsi dire, qu'un agréable passe-temps, et les hippophages français n'ont point trouvé jusqu'à ce jour un grand nombre d'imitateurs. Mais si la France se hasarde timidement dans la voie nouvelle où la convient de savants professeurs et d'ingénieux écrivains, il paraîtrait que l'Allemagne est plus avancée, et que les boucheries de cheval se sont fait une certaine clientèle parmi nos voisins d'outre-Rhin.

» A Vienne, notamment, la viande de cheval soulève moins de répugnance qu'à Paris, et il paraîtrait même qu'elle se débite assez couramment. Nous n'avons nullement l'intention d'entamer ici un plaidoyer pour ou contre ce nouvel aliment, nous ne voulons même pas rechercher jusqu'à quel point sont fondées les apologies au moyen desquelles on s'efforce de populariser l'hippophagie ; nous nous contenterons d'examiner sommairement les résultats qu'a donnés à Vienne la mise en vente de la viande de cheval.

» C'est le 21 octobre 1850 que fut faite la première tentative pour faire entrer le cheval dans l'alimentation de l'homme, lorsque le ministre de l'intérieur, cédant aux instigations de la Société protectrice des animaux, déclara que la viande de cheval pouvait servir à la nourriture de l'homme.

» Mais ce n'était là qu'une allégation théorique, et la pratique n'avait pas encore dit son mot, quand M. Wildner, de Maithtein, grand partisan de la viande de cheval, fit tuer chez lui, à Doblentz, un cheval bien nourri dont la chair fut distribuée à des ménages pauvres des environs. Après la publication de ce premier essai, le docteur Wildner fit ouvrir chez lui, au commencement de l'année 1854, la première boucherie de cheval.

» L'examen des animaux destinés à la consommation était confié à un vétérinaire qui poursuivait ses investigations sur les chevaux abattus et certifiait la bonne qualité de la viande. Bien que cette viande se vendît de 20 à 25 centimes la livre, selon que les morceaux provenaient des membres antérieurs ou postérieurs, cependant le nombre des acheteurs venus des faubourgs de Vienne fut assez considérable pour qu'on pût bien augurer du succès de l'entreprise.

» Enfin, c'est à la date du 20 avril 1854 que la viande de cheval fut officiellement autorisée et réglementée dans la basse Autriche.

» Vers la même époque, on vit s'établir dans la banlieue de Vienne la première boucherie pour le débit de la viande de cheval ; ce fut une femme connue pour sa bienfaisance, madame Émile de Braundal, qui se chargea de subvenir aux premiers frais, et qui fournit le capital d'exploitation au boucher, dont l'étal fut ouvert à la vente le 6 mai 1854, à Brigittenau.

» Deux nouvelles boucheries s'installèrent ensuite, l'une le 24 mai 1854, dans le faubourg de Lichtenthal, l'autre le 10 juin de la même année, dans le faubourg de Gumpendorf. Enfin, tout récemment, un nouvel établissement du même genre a été ouvert au faubourg de Landstrass.

» Les deux bouchers de Lichtenthal et de Gumpendorf furent obligés de renoncer à leur industrie ; mais leurs successeurs l'ont reprise, au contraire, avec une nouvelle activité.

» On compte actuellement à Vienne quatre boucheries où se débite de la viande de cheval. Dans les environs, on rencontre un établissement du même genre à Doblin, un autre à Funfenhaus ; et enfin, dans ces derniers

temps, un étal a été ouvert à Inzerdorf, dans le Wienerwald. Une expérience faite à Penzing n'a pas été suivie de bons résultats.

» Les autorisations nécessaires pour l'ouverture d'un étal destiné à la viande de cheval sont accordées par l'autorité administrative. Le concessionnaire n'a pas besoin d'être un habile boucher ; il lui suffit de prendre l'engagement de confier à des garçons expérimentés l'exploitation de son fonds. On exige en outre, à Vienne, que les candidats justifient de la possession d'un local approprié à leur industrie. Toutefois, avant que la permission soit accordée, le commissariat des marchés et les autorités communales sont encore consultés. En cas de refus, le postulant peut en appeler au conseil d'État. Mais, en général, les candidats qui ont pu prouver de leur aptitude professionnelle, soit comme bouchers, soit au point de vue de la connaissance des chevaux, obtiennent l'autorisation, dans la plupart des cas, si la police ne donne pas sur eux de mauvais renseignements.

» L'abatage des chevaux se faisait primitivement dans les deux abattoirs consacrés à l'espèce bovine; mais les bouchers de Vienne ayant réclamé contre cette promiscuité, on a créé un abattoir spécial pour les chevaux.

» La surveillance du commerce de la viande de cheval, ainsi que celle de l'approvisionnement, est confiée aux fonctionnaires chargés de l'inspection des marchés, Les chevaux destinés à l'abatage sont examinés par un inspecteur spécial et préparés en sa présence. Les inspecteurs des marchés exercent aussi leur contrôle sur les localités où l'on vend de la viande de cheval, et ils délivrent les certificats ou permis d'abatage pour chaque cheval livré à la consommation.

» La consommation de la viande de cheval a subi, pendant l'été de 1854, une diminution considérable ; mais c'est à Brigittenau que la dépréciation a été le plus marquée. Depuis cette époque, la situation s'est un peu améliorée, et la boucherie de Gumpendorf, qui s'approvisionne plus particulièrement de chevaux bien nourris, a vu s'accroître notablement le chiffre de son débit. Il n'y a guère qu'à Brigittenau où la vente est demeurée jusqu'ici sans importance. Et c'est là un fait d'autant plus surprenant, que la population de cette localité est en général peu fortunée et s'était assez facilement habituée à l'usage de la viande de cheval.

» Si l'on veut se rendre un compte exact de la quantité de viande de cheval consommée à Vienne, il est indispensable de tenir compte de l'importation du dehors, qui, d'après les données les plus positives, ne manque pas d'atteindre un chiffre assez important. Les circonstances sont d'ailleurs particulièrement favorables à cette importation, car la viande du cheval entre à Vienne en franchise de droits et en quantité illimitée.

» Il est à remarquer aussi que la consommation de la viande de cheval a éprouvé un certain accroissement par suite des manœuvres de certains restaurateurs de bas étage qui l'ont donnée, sans scrupule, pour du bœuf, et cette substitution avait d'autant plus de chance de passer inaperçue, que la viande en question était présentée sous forme de ragoûts accompagnés d'une sauce plus ou moins épaisse, et livrée à des consommateurs dont le palais n'était point doué d'une bien grande délicatesse. »

ERRATA : EAU DE SEDLITZ, page 125 ligne 32 *au lieu de*, 100 grammes d'eau; *lisez* 300 grammes d'eau.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

DÉCEMBRE 1857.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

SUR LES SANGSUES ALGÉRIENNES ET SUR LA CONSERVATION DES SANGSUES, PAR M. QUATREFAGES.

Les sangsues de l'Algérie, connues dans le commerce sous le nom de *dragons* (*Sanguisuga troctina*, Moquin-Tandon), sont-elles, au point de vue du service médical, comparables aux autres espèces qui figurent sur le marché de la France? Cette question a dû être posée dès les premiers temps de notre séjour en Afrique. Elle ne tarda pas à être résolue négativement, et depuis cette époque tout avait paru confirmer ce résultat. Les marchands que j'ai consultés, les médecins et les naturalistes qui ont fait des expériences comparatives s'accordaient pour regarder la sangsue algérienne comme étant de qualité très inférieure, et pourtant nous allons voir que ce discrédit n'était rien moins que mérité.

En 1856 M. Vayson, éleveur distingué, apporta à Alger, en employant les moyens de conservation dont il sera question tout à l'heure, 900 sangsues bordelaises choisies dans les marais de la Gironde. Ces sangsues furent comparées à leurs congénères d'Afrique. M. Millon présidait aux expériences, et c'est assez dire que celles-ci présentent toutes les garanties désirables. En voici le résultat (1).

Dans une première série d'applications, 63 sangsues de M. Vayson, prises au hasard, et pesant en moyenne $1^{gr},48$, absorbèrent en moyenne $6^{gr},6$ de sang chacune.

Dans une seconde série d'applications, 46 sangsues de M. Vayson, pesant en moyenne $1^{gr},40$, absorbèrent en moyenne $10^{gr},5$ de sang chacune.

Les sangsues algériennes ont donné les résultats suivants dans trois séries d'applications faites avec des individus de provenances diverses:

67 sangsues, achetées sur place, pesant en moyenne $1^{gr},27$, ont absorbé en moyenne $6^{gr},4$ de sang.

44 sangsues, prises au hasard dans les viviers de l'Hôpital militaire, pesant en moyenne $1^{gr},29$, ont tiré en moyenne $7^{gr},1$ de sang.

67 sangsues, choisies dans les mêmes viviers, pesant en moyenne $1^{gr},69$, ont pris chacune en moyenne $12^{gr},5$ de sang.

Si nous cherchons les moyennes générales, nous trouverons que

(1) *Rapport de M. Millon à M. le sous-intendant à Alger.* Alger, 30 janvier 1857.

109 sangsues bordelaises, pesant en moyenne 1gr,44, ont absorbé en moyenne 8gr,55, et que 178 sangsues d'Alger, pesant en moyenne 1gr,42, ont absorbé en moyenne 8gr,66 de sang.

On le voit, les chiffres précédents, bien loin de confirmer l'opinion généralement reçue sur l'infériorité des sangsues d'Algérie, accusent en leur faveur une légère différence de 0gr,11. Ce résultat est d'autant plus remarquable, que les sangsues bordelaises avaient été choisies par un homme très exercé, et que leur poids moyen était quelque peu supérieur au poids moyen des algériennes.

Mais on devait se demander si les sangsues girondines n'avaient pas souffert de leur transport en Algérie, et si par suite elles jouissaient bien de toutes leurs qualités naturelles au moment des expériences. Une contre-épreuve était nécessaire, et elle a eu lieu dans des conditions qui ne laissent prise à aucun doute.

Dans le courant d'avril 1857, 1.000 sangsues dragons furent envoyées d'Alger à la Pharmacie centrale des hôpitaux de Paris, 200 d'entre elles furent remises à l'hôpital du Gros-Caillou, et M. Tripier, pharmacien en chef de cet établissement, les mit en expérience (1).

Des recherches précédentes, faites en très grand nombre, M. Tripier avait conclu que les sangsues de la Gironde, d'excellente qualité, appliquées par lots de 10 à 20, absorbent de 7 à 8, 9, 10 grammes, et 11gr,5 de sang, soit en moyenne environ 9 grammes. Or, deux lots, l'un de 10, l'autre de 20 sangsues algériennes, pesant en moyenne 1gr,45, ont donné pour le chiffre moyen du sang absorbé 10gr,4, M. Tripier s'est borné à donner le détail de ces deux applications, mais il a soin d'ajouter que toutes les autres ont donné des résultats analogues. Dans le lot de 20, il s'est trouvé que 3 n'ont pas pris, peut-être par suite d'un peu de négligence dans l'application. Les 17 qui seules ont réellement fonctionné, ont tiré en moyenne 12gr,7 de sang. Si nous tenons compte de cette circonstance, nous trouverons que les 27 sangsues d'Alger, prises au hasard, ont absorbé en moyenne 11gr,35 de sang.

Ainsi, des sangsues dragons, transportées d'Alger à Paris, se sont montrées au moins les égales des meilleures sangsues bordelaises. En France, comme en Afrique, les résultats fournis par une comparaison attentive ont été exactement les mêmes, et en désaccord complet avec la manière de juger universellement adoptée.

La défaveur qui a pesé jusqu'ici sur les sangsues dragons, et que semblaient justifier un certain nombre d'expériences, tient très probablement aux causes qu'a signalées M. Vayson (2). Récoltées sans choix dans des marais placés à une grande distance des côtes, amenées à Alger et transportées en France par des moyens très imparfaits, ces Hirudinées arrivent à Marseille en fort mauvais état. Par suite, leur mortalité est très grande, et leur action fort irrégulière. Les praticiens comme les marchands devaient donc porter le jugement que nous avons combattu plus haut. Au contraire, recueillies avec discernement, transportées avec soin, et à l'aide de moyens

(1) *Rapport sur la sangsue d'Afrique comparée à celle de France.* Paris, 1er juillet 1857.

(2) *Rapport à Son Excellence M. le maréchal Vaillant, ministre de la guerre.* Toulouse, 28 janvier 1856.

perfectionnés, ces sangsues montreront toutes leurs qualités réelles. Sur place, elles suffiront aux besoins de nos colons et de notre armée, et sans doute elles deviendront pour l'Algérie un article d'exportation.

» En effet, M. Vayson, chargé par l'administration de la guerre d'explorer nos possessions africaines au point de vue de l'industrie dont il s'occupe, a signalé plusieurs points qui, d'après lui, se prêteraient parfaitement soit à l'élevage artificiel des sangsues par les procédés usités dans la Gironde, soit à une production naturelle qu'il suffirait d'exploiter sagement, pour qu'elle rendit de véritables et grands services. Parmi les localités du premier genre, il signale en particulier les terres voisines de l'embouchure du Mazaffran ; parmi celles du second genre, il indique les plaines marécageuses de l'Ourk, de Taguinn et de Djebel-Amour, comme devant suffire pendant bien des années à l'approvisionnement de l'Algérie entière. Si on ajoute aux centres de production étudiés par M. Vayson. et qui tous appartiennent à la partie méridionale de la province d'Alger, ceux dont l'existence a déjà été reconnue dans les provinces d'Oran et de Constantine ; si l'on tient compte en outre de ceux qui paraissent exister dans la Kabylie (1), on arrivera à cette conclusion, que les marais d'Afrique pourraient bien jouer d'ici à quelque temps le rôle rempli pendant un certain nombre d'années par ceux de l'Europe orientale.

Mais en constatant ces richesses, il est bon de songer à les conserver. Ce serait les dilapider à plaisir que de laisser s'établir un système de pêche continue et sans frein. C'est bien certainement à l'absence de toute réglementation qu'il faut attribuer l'épuisement si rapide de la Hongrie, de la Valachie et de toutes les contrées qui successivement semblent ne plus produire ces mêmes Hirudinées qu'elles fournissaient naguère par millions. Pour prévenir de semblables résultats en Algérie, M. Vayson voudrait que l'on ne pêchât chaque marais que tous les deux ans. Si la pêche devait être continue pendant la seconde année, s'il était en outre permis d'enlever indistinctement toutes les sangsues, la mesure proposée serait insuffisante. Il serait de beaucoup préférable d'appliquer ici les principes qui ont inspiré les lois sur la chasse et sur la pêche maritime. Que la pêche des sangsues soit annuelle, mais qu'elle soit interdite pendant l'époque des grandes pontes ; qu'il soit en outre défendu de prendre les *filets* ou petites sangsues de l'année, et il en sera des marais algériens comme des bancs d'huîtres de nos côtes : ils donneront chaque année tout ce qu'ils peuvent donner, sans pour cela s'épuiser.

La nécessité de laisser reposer les marais annuellement pendant plusieurs mois entraîne celle de conserver les sangsues pendant le même laps de temps. Nous rencontrons ici une des difficultés les plus grandes que présente le commerce des sangsues. On sait comment elle a été levée pour les grands établissements et les marchands en gros. Des viviers, de jour en jour construits d'une manière plus rationnelle, reçoivent par milliers des sangsues que l'on en retire au fur et à mesure des besoins. Aux procédés déjà connus, M. Vayson vient en ajouter un qui, tout en se prêtant aux applications en grand, sera surtout de la plus grande utilité pour le transport et le détail. Des moyens plus ou moins analogues ont déjà été proposés par diverses

(1) *De la production du commerce des sangsues en Algérie*, par M. Millon.

personnes, et l'une d'elles entre autres, M. Millet, a reçu, lors de l'Exposition universelle, une récompense décernée en partie pour un appareil peu volumineux propre à conserver des sangsues. Les réserves que j'ai faites plus haut s'appliquent donc à lui et à tous les autres inventeurs qui pourraient se trouver dans le même cas.

L'appareil de M. Vayson, et qu'il appelle son *marais domestique*, est des plus simples. Il se compose d'un vase en terre cuite en forme de cône tronqué renversé. L'extrémité inférieure est percée de quelques trous assez étroits pour ne pas laisser passer les sangsues. On remplit ce vase de terre tourbeuse, et l'on y dépose les sangsues, qui ne tardent pas à s'installer de leur mieux dans ce milieu, semblable à celui qu'elles habitent naturellement ; puis on ferme l'orifice supérieur du vase avec une toile grossière. Veut-on expédier au loin, on humecte la terre dans toute son épaisseur et on emballe le vase dans une caisse ou un simple panier. Veut-on conserver les animaux sur place, on pose l'extrémité inférieure du base dans un baquet dont l'eau s'élève à un décimètre environ, et on l'abandonne ainsi sans autre soin. Grâce à l'infiltration, les couches inférieures du petit marais sont bientôt presque délayées, les couches supérieures demeurent presque sèches. Entre ces deux extrêmes, les sangsues savent fort bien choisir la zone qui leur convient, et y creuser des galeries où elles vivent pour ainsi dire en famille (1).

Nous avons vu plus haut comment 900 sangsues bordelaises étaient arrivées à Alger. Elles avaient été placées dans deux appareils Vayson, qui en contenaient par conséquent 450 chacun. Un pareil nombre de ces Annélides expédiées dans l'eau dans un espace aussi resserré et qui n'aurait été pendant la route l'objet d'aucun soin spécial, eût certainement péri tout entier. Cette absence totale de soins aurait entraîné le même résultat si l'on avait fait voyager les sangsues soit en sac, soit entre des couches de terre glaise. Or, M. Millon constate que pas une des sangsues de M. Vayson n'était morte en chemin, et que toutes au moment du déballage étaient pleines de vigueur et aptes au service médical. L'envoi des 1,000 sangsues algériennes à la Pharmacie centrale de Paris a fourni des résultats analogues. Comme *moyen de transport*, l'appareil de M. Vayson répond donc à tout ce qu'on peut désirer. Il me paraît toutefois que pour des trajets très longs, pour l'exportation en Amérique par exemple, il sera nécessaire de prendre quelques précautions spéciales propres à prévenir la dessiccation complète de la terre tourbeuse.

L'appareil qui nous occupe est également remarquable comme *moyen de conservation*. M. Tripier a suivi pendant plus de deux ans, du 26 mai 1855 au 10 juillet 1857, 200 sangsues bordelaises qu'on y avait placées. Durant la première année, la mortalité fut nulle. Elle ne se montra que lorsque ces Annélides, qu'on laissait privées de toute nourriture, commencèrent à souffrir d'une diète aussi prolongée, lorsqu'elles ne renfermèrent plus que $\frac{1}{100}$ de leur poids de sang. A partir de la seconde année, on vit le volume des animaux diminuer. Vers la fin de l'expérience, ils avaient perdu 16 pour 100 de leur poids, et le nombre des morts était de 38 pour 100. Cette expérience, si décisive au point de vue qui nous occupe, est

(1) Consultez la *Momographie des sangsues médicinales* de M. Fermond. 1854, 1 vol., in-8, fig.

en outre fort intéressante sous d'autres rapports, et éclaircit considérablement quelques-unes des questions actuellement controversées jusque devant les tribunaux.

Malgré l'autorité des habiles et consciencieux observateurs que je viens de citer la conservation facile des sangsues dans le commerce de détail et de demi-gros est d'une telle importance, que j'ai voulu expérimenter à mon tour et m'assurer que les résultats annoncés n'avaient rien d'exagéré. Voici en peu de mots les observations que j'ai pu faire par moi-même :

Le 2 juillet de cette année, je reçus de M. Vayson deux marais domestiques placés dans des paniers, entourés de paille et renfermant chacun 50 sangsues bordelaises. Ces deux marais furent transportés dans mon laboratoire au Jardin des Plantes et laissés sans les déballer dans un cabinet où le soleil donne pendant une grande partie de la journée. Le premier panier fut ouvert le 11 juillet, le second le 25 du même mois. On sait quelle a été à Paris la température de cette époque. Les sangsues après leur voyage étaient donc restées *privées de tout soin* les unes dix jours, les autres vingt-quatre jours, dans une atmosphère brûlante. Conservées par les procédés ordinaires, et eussent-elles été entourées de toutes les précautions qu'on emploie généralement, la plus grande partie, la totalité pourrais-je dire, eût certainement péri. Grâce à l'appareil Vayson, toutes se trouvèrent intactes, en parfait état de santé, et dans la terre du second panier, je ramassai une douzaine de très beaux cocons récemment pondus.

Les deux vases servant de marais furent alors disposés comme je l'ai dit plus haut, c'est-à-dire que l'extrémité inférieure fut plongée dans 1 décimètre d'eau environ. Tous deux furent ensuite abandonnés sans qu'on en prît d'autres soins que de maintenir à peu près le niveau du liquide. Je les examinai le 27 octobre, c'est-à-dire près de quatre mois après le commencement de l'expérience. Une seule sangsue était morte, probablement au moment de la ponte. Toutes les autres étaient remarquablement vigoureuses et bien portantes. En outre je recueillis dans les deux vases 94 cocons tous remplis de petites sangsues. Quelques autres déjà flétris avaient laissé échapper leurs *filets*. Les premiers, mis dans un bocal et placés dans mon cabinet, sont éclos au bout de deux jours. Ainsi j'ai en ce moment chez moi au moins un millier de jeunes sangsues qui se sont développées dans l'appareil aussi bien qu'elles l'eussent fait dans la berge d'un véritable marais.

Des faits précédents il résulte que le *marais domestique* de M. Vayson place les sangsues dans des conditions aussi semblables que possible à celles qu'elles rencontrent dans la nature. Cette conséquence doit conduire à d'importantes applications. En voici une, que des expériences déjà commencées permettent de regarder comme facilement réalisable et dont conséquences pour l'abaissement du prix médical des sangsues se feraient promptement sentir.

A l'hôpital du Gros-Caillou, et dans bien d'autres sans doute, les sangsues après une première application, sont mises à dégorger dans de l'eau faiblement vinaigrée (1). On les laisse reposer ensuite quelques jours et on

(1) *Lettres particulières de M. Tripier* (Paris, 29 octobre 1857). L'eau vinaigrée à 1/7, employée au Gros-Caillou, me semble bien préférable à l'eau salée. De

les remet en service une seconde fois. Des sangsues vigoureuses et bien soignées peuvent fournir ainsi 3, 4 et jusqu'à 5 applications. Mais à partir de la seconde, la quantité de sang prise au malade va en diminuant, tandis qu'il se déclare une mortalité rapidement croissante, pendant et après le dégorgement. Des sangsues mises après leur dernièrs application dans de l'eau qu'on renouvelle chaque jour meurent toutes dans l'espace d'un à deux mois.

Or frappé, comme j'avais dû l'être, des premiers résultats obtenus par M. Tripier, je le priai de placer dans un appareil Vayson quelques-unes de ces sangsues hors de service. Il m'écrit aujourd'hui qu'après une expérience de deux mois, il a retrouvé dans le marais domestique plus d'un tiers des sangsues qu'il y avait déposées, et que ces sangsues employées sur le malade ont donné les mêmes résultats que des *sangsues neuves*. Bien que cette expérience n'ait encore été tentée qu'une fois, le résultat en est tellement d'accord avec tous les faits précédents, qu'il me semble ne pouvoir s'écarter beaucoup de la vérité. Voilà donc un moyen de diminuer d'un tiers au moins la consommation des sangsues dans nos grands établissements civils et militaires.

Mais il y a plus : si, au lieu de placer dans l'appareil des sangsues presque à bout de forces par suite d'un emploi trop répété, on les y avait mises après la première, ou tout au plus après la seconde application, il me paraît hors de doute que la mortalité eût été infiniment moindre. Je suis convaincu qu'il y a le moyen d'alimenter le service d'un hopital avec les mêmes sangsues, qui tour à tour mises en service, et laissées en repos, serviraient presque indéfiniment (1). Mais pour en arriver là, il faut que des études préalables aient fait connaître le temps réellement nécessaire pour que ces Hirudinées recouvrent après chaque application toute leur énergie première.

Si le résultat que je viens d'indiquer était une fois acquis, son influence ne s'arrêterait certainement pas aux grands établissements. La conservation et la *révivification* des sangsues étant assurées, les pharmaciens, les derniers détaillants, auraient un intérêt évident à racheter celles qui auraient déjà servi. Le *commerce de consommation* se transformerait ainsi en une sorte de *location* également avantageuse aux malades et au débitant, et les classes pauvres pourraient bientôt employer de nouveau un moyen thérapeutique auquel elles ont dû renoncer parce qu'il est trop cher.

En résumé, l'examen des documents qui m'ont été remis conduit aux conclusions suivantes :

1° La sangsue algérienne, dite dans le commerce *dragon d'Alger*, est aussi bonne pour le service médical que la sangsue bordelaise ;

2° L'Algérie peut devenir un des principaux centres de production de sangsues ;

---

nombreuses expériences m'ont démontré que les invertébrés en général, et la sangsue en particulier, étaient assez peu sensibles à l'action des agents empruntés au règne organique, tandis que les substances minérales agissaient sur eux très fortement.

(1) Il va sans dire que je ne fais pas entrer ici en ligne de compte une mortalité légère, inévitable même chez les sangsues en liberté. J'admets aussi que cette mortalité sera nécessairement quelque peu accrue.

3° La pêche des marais de l'Algérie devrait être réglementée ; en particulier elle devrait être interdite à l'époque des pontes, pour prévenir l'épuisement ;

4° Les marais domestiques de M. Vayson remplissent toutes les conditions d'un excellent appareil de transport et de conservation pour les sangsues ;

5° Il serait vivement à désirer que l'administration de la guerre fît continuer les expériences commencées par M. Tripier au Gros-Caillou sur la révivification des sangsues.

SUR LE LITHIUM ET LES SELS DE LITHINE, PAR M. L. TROOST.

Voici les conclusions d'un mémoire important que M. Troost vient de publier dans les *Annales de chimie et de physique.*

L'ensemble des propriétés et des réactions du lithium, de la lithine et des sels de cette base, tout en plaçant le nouvel alcali à la suite des deux anciens, me paraissent le séparer nettement de la potasse et de la soude pour le rapprocher sous beaucoup de rapports de la magnésie.

Ainsi, le lithium ne peut s'obtenir par les procédés de préparation qui donnent si facilement le potassium et le sodium.

Le chlorure de lithium en dissolution subit, sous l'action de la chaleur, une décomposition partielle, comme le chlorure de magnésium. Le chlorure de lithium et le nitrate de lithine anhydres sont plus déliquescents que les composés correspondants de la magnésie. De plus, ils peuvent cristalliser avec de l'eau quand on les place dans des conditions convenables.

Les dissolutions des sels de lithine ne donnent pas de précipité par le carbonate d'ammoniaque en présence des sels ammoniacaux ; par conséquent, la lithine forme avec ces composés des sels doubles, comme la magnésie. J'ai déjà obtenu un certain nombre de ces sels doubles bien cristallisés. Il n'existe ni alun, ni bisulfate de lithine. Le carbonate de lithine n'est soluble que dans 100 fois son poids d'eau. Il est décomposable par la chaleur. Enfin, un courant d'acide carbonique, au lieu d'en diminuer la solubilité, comme pour les carbonates alcalins, l'augmente comme pour le carbonate de magnésie.

Le phosphate de lithine est insoluble comme le phosphate de magnésie.

La magnésie et la lithine ont de petits équivalents, l'un par rapport à la chaux, l'autre par rapport à la soude.

Enfin, il existe de telles analogies entre les réactions des sels de lithine et des sels correspondants de magnésie, qu'on ne connaît qu'un seul moyen de séparer ces deux bases, c'est l'emploi des alcalis caustiques qui précipitent la magnésie sans précipiter la lithine.

En résumé, le lithium me paraît jouer, dans la série des métaux alcalins, le même rôle que le magnésium dans la série des alcalino-terreux.

IDENTITÉ DE LA PHYCITE (MATIÈRE SUCRÉE D'UN ALGUE DES PLUS SIMPLES, PROTOCCUS VULGARIS) AVEC L'ÉRYTOGLUCINE DE M. STENHOUSE, PAR M. LAMY.

Voici le résumé du Mémoire de M. Lamy (*Annales de chimie et de physique*, t. LI, p. 239) :

1° La phycite a la composition élémentaire

Carbone	39,33
Hydrogène	8,25
Oxygène	52,42
	100,00

que je représente par la formule empirique

$$C^{12}H^{15}O^{12},$$

à cause des relations suivantes :

$$\underbrace{C^{12}H^{15}O^{12}}_{\text{Phycite.}} = \underbrace{C^{12}H^{12}O^{12}}_{\text{Glycose à 100°.}} + 3H = \underbrace{C^{12}H^{14}O^{12}}_{\text{Mannite.}} + H.$$

2° Elle cristallise avec une facilité rare en beaux prismes transparents qui appartiennent au système prismatique droit à base carrée.

3° Elle peut être volatilisée en partie, sans boursouflement, en répandant une légère odeur qui rappelle celle de la farine torréfiée.

4° Elle ne fermente pas.

5° Elle n'a pas d'action sur la lumière polarisée.

Les caractères que j'ai assignés à la phycite, soit dans la présente note, soit dans le Mémoire rappelé (tome XXXV des *Annales*), sont tout à fait semblables à ceux de l'érythroglucine, que M. le docteur Stenhouse a découverte en 1848, en faisant bouillir la picro-érythrine avec un excès de chaux ou de baryte.

L'érythroglucine, en effet, a aussi une saveur sucrée, ne fermente pas, n'est précipitée par aucune dissolution métallique, n'est attaquée ni par le brome, ni par l'acide azotique froid, mais est transformée en acide oxalique par l'acide azotique bouillant. Par la distillation sèche, elle produit un liquide empyreumatique accompagné d'une odeur de sucre brûlé. — Elle cristallise en beaux prismes transparents qui appartiennent au système du prisme droit à base carrée.

SUR LES ÉQUIVALENTS DES CORPS SIMPLES, PAR M. DUMAS.

M. Dumas a lu, dans la séance de l'Académie des sciences du 7 novembre 1857, un mémoire important sur les équivalents des corps simples. Ne pouvant, vu son étendue, le reproduire ici même dans ce qu'il a d'essentiel, je vais me borner à en donner la conclusion générale :

« La conclusion que je crois pouvoir tirer des résultats que j'ai déjà obtenus est favorable à la vue primitive du docteur Prout, qui admettait que les équivalents des divers éléments connus étaient tous des multiples par un nombre entier d'une certaine unité; seulement il faut reporter, pour certains corps, cette unité à un élément d'un ordre inférieur à l'hydrogène pour le poids.

» Elle ne l'est pas moins à l'opinion que je professe depuis longtemps au sujet de la conformité de constitution qui me semble exister entre les radicaux de la chimie organique et ces radicaux de la chimie minérale qu'on désigne sous le nom de *corps simples*.

» L'Académie comprendra facilement qu'en un tel sujet je me fasse une règle de marcher à la suite de l'expérience sans vouloir la devancer. J'en connais assez les difficultés et les périls pour laisser à d'autres temps

toute discussion sur l'unité de la matière qui serait prématurée aujourd'hui.

» Laissant donc à ces études leur caractère et leurs limites, on y verra, je l'espère, une preuve nouvelle de l'étroite liaison qui unit entre elles la chimie minérale et la chimie organique, et un effort qui n'aura pas été inutile pour fonder sur une base solide la classification naturelle des éléments de la chimie minérale.

» Car, chose digne de méditation, lorsqu'on étudie les diverses progressions dont nous venons de constater l'existence et de définir les principaux termes, un caractère général s'y montre toujours, soit qu'on prenne les exemples fournis par la chimie organique, soit qu'on envisage ceux que la chimie minérale elle-même manifeste.

» C'est que le premier corps de la série, le point de départ de la progression ascendante détermine le caractère chimique de tous les corps qui en font partie.

» L'ammonium est reproduit dans toutes ses qualités essentielles par tous les ammoniums composés. Le méthylium prête sa forme et ses allures à tous les radicaux des alcools et des éthers.

» Le type du fluor reparaît de même dans le chlore, le brome et l'iode; celui de l'oxygène dans le soufre, le sélénium et le tellure; celui de l'azote, dans le phosphore, l'arsenic et l'antimoine; celui du titane, dans l'étain; celui du molybdène, dans le tungstène, etc., etc.

» Comme si, en appelant a le premier terme de la progression et d sa raison, on était autorisé à dire que, dans tout équivalent $a + nd$, c'est a qui donne le caractère chimique fondamental et qui fixe le genre, tandis que nd détermine seulement le rang dans la progression et précise l'espèce.

» Je m'arrête : ces considérations prendront plus d'autorité quand elles auront été vérifiées sur de nouveaux exemples, quand j'aurai mis sous les yeux de l'Académie l'étude d'une famille naturelle dont l'hydrogène est le premier terme, et qu'elle connaîtra les expériences et les rapprochements qui montrent que les propriétés physiques des corps simples sont liées à la place que chacun d'eux occupe dans la série dont il fait partie.

» Quant à présent, je conclus de ces études :

» *Que si les équivalents des corps simples appartenant à une même famille naturelle constituent toujours une progression par différence à la manière des équivalents des radicaux de la chimie organique.*

» *La raison de cette progression, souvent constante, est parfois remplacée néanmoins, dans quelques-uns des termes de la progression, par une raison équivalente, ce qui cache la simplicité de la loi.* »

DOSAGE ET NOUVELLE FORMULE DE LA CONICINE DANS LES FRUITS DU CONIUM, PAR MM. DEVAY ET GUILHERMOND.

On traite les séminules de ciguë réduits en poudre par cinq fois leur poids d'alcool à 28 degrés, acidulé avec un gramme d'acide sulfurique par kilogramme, agissant par fractions et à l'aide de la chaleur. On sépare les semences épuisées des teintures alcooliques au moyen de l'appareil à déplacement et on les distille jusqu'à élimination complète de l'alcool. Le résidu est alors introduit dans un flacon avec de l'éther, qui, par un contact de quelques heures et une agitation fréquente, s'empare de toutes les matières grasses et résineuses. Le liquide est ensuite séparé de la couche éthérée et réduit par une chaleur très modérée à une consistance

demi-sirupeuse, puis mélangée avec huit ou dix fois son poids d'alcool absolu, qui précipite une assez grande quantité de matières gommeuses et salines et retient tout le sel de conicine à l'état de sulfate. On fait évaporer sur des assiettes chauffées à la vapeur de l'eau bouillante. L'alcool une fois éliminé par la chaleur, on continue à concentrer la liqueur extractive jusqu'à ce qu'elle soit arrivée à ne plus occuper qu'un volume qui doit être toujours en rapport avec la quantité de séminules employés : 1 décilitre pour 2 kilogrammes. On l'introduit alors dans un tube gradué, dont chaque division correspond au volume que peut occuper 1 gramme de conicine. On projette, peu à peu, dans ce tube, de petites pastilles de potasse caustique jusqu'à excès. Le sel de conicine est décomposé à mesure, et la conicine mise à nu s'élève à la surface sous forme de couche huileuse. Il suffit alors, pour savoir le poids de conicine obtenue, de compter les degrés qu'elle occupe dans l'éprouvette.

Après avoir ainsi procédé à l'essai des séminules en agissant sur 1 kilogramme au moins, nous nous basons sur la quantité de conicine qu'ils contiennent pour formuler nos pilules, variant la dose des séminules selon leur richesse en alcaloïde, de manière à maintenir dans nos préparations une régularité parfaite. Si nous trouvons, par exemple, les fruits de ciguë riches en alcaloïde du centième de leur poids, pour que nos pilules contiennent 1 milligramme de conicine, nous ferons entrer dans leur composition 10 centigrammes de séminules récemment pulvérisés.

Aujourd'hui que nous n'avons plus à tâtonner sur l'emploi de nos préparations, et que l'expérience nous a fait connaître les doses de conicine qui pourraient être administrées, nous avons introduit un changement capital dans nos formules pour l'usage interne. Dans nos pilules n° 1, nous portons la dose de conicine à 1/2 milligramme, et dans les pilules n° 2 à 1 milligramme.

Telles sont les formules que nous employons et que nous venons proposer de nouveau, persuadés que nous avons doté la thérapeutique d'une arme puissante dont elle pourra tirer parti dans beaucoup d'occasions, ainsi que nous l'avons fait nous-même, non seulement dans le cancer, mais encore dans les affections nombreuses où la ciguë avait été appliquée avec plus ou moins de succès.

MODIFICATION INTRODUITE DANS LA PRÉPARATION DU SIROP DE CHICORÉE COMPOSÉ, PAR M. CAZIN, PHARMACIEN A BLOIS.

Comme au Codex pour les deux infusions ; cette première partie terminée, je fais évaporer pour la deuxième infusion, lorsque celle-ci est suffisamment réduite j'y ajoute celle de rhubarbe, et je filtre.

Le liquide filtré devra donner une colature du poids un peu supérieur au tiers du sirop de sucre prescrit par le Codex.

Je fais dissoudre sur un feu modéré le sucre avec le liquide dans la proportion de 100 sur 190, et après un léger bouillon, je passe à l'étamine. Le reste comme au Codex.

Par ce procédé j'obtiens un sirop d'une limpidité parfaite, très aromatique et se conservant bien.

C'est surtout cette dernière qualité que j'ai eu pour but d'obtenir, car l'ébulition prolongée que prescrit le Codex, altère le sucre et par conséquent prédispose le sirop à la fermentation.

NOUVELLE PRÉPARATION DU LAUDANUM, PAR M. PAULIET.

Les laudanum de Rousseau et de Sydenham sont deux préparations opiacées liquides des plus usitées en pharmacie ; celui de Sydenham, surtout, est constamment dans la main du praticien ; il est, pour lui, le moyen le plus commode d'administrer l'opium. Combien peu, cependant, il mérite cette préférence, et combien sa composition varie d'une pharmacie à une autre ! Dans la même officine, le laudanum qui se prépare n'est pas identique avec celui qui l'a précédé. Les causes de cette variabilité sont nombreuses ; tout le monde les connaît et les indique, mais on n'a pas cru devoir modifier la préparation après en avoir signalé les défauts.

Celui de Rousseau, moins usité, est peut-être préférable, parce qu'il est plus aisé d'en réaliser les matières premières, mais il est ordinairement mal dosé, et les pharmaciens, n'en préparant à la fois que quelques litres, ne suivent pas toujours le mode opératoire du Codex ; on évite la distillation, et, pour concentrer le liquide, on fait évaporer l'alcool que la fermentation avait produit. Ce laudanum, ainsi préparé, n'est plus qu'un extrait d'opium étendu, se couvrant, à la longue, d'efflorescence, parce qu'il n'est pas assez alcoolique.

Je ne viens pas lever toutes les difficultés, mais proposer un moyen de fabrication qui m'a paru convenable, et qui pourrait rendre identique le laudanum de toutes les pharmacies. D'abord, au lieu de deux laudanum, je proposerais une préparation unique, titrée quant à sa matière extractive ; on éviterait ainsi la confusion et des accidents, souvent regrettables, qu'une trop forte dose d'opium a occasionnés (1).

Opium de Smyrne	2	kilogrammes.
Miel commun	6	—
Eau chaude à 15 degrés	45	—
Levûre de bière.	64	grammes.
Safran	500	—

Laudanum à obtenir, 10 kilogrammes.

L'opium est choisi convenablement ; on le coupe en tranches, on le malaxe avec une partie de l'eau chaude jusqu'à ce qu'on ait obtenu une bouillie liquide et bien divisée. Le miel est pareillement délayé avec le reste de l'eau chaude, et les liqueurs réunies dans un vase, additionnées de la levure de bière, sont abandonnées à une température de 15 à 20 degrés centigrades. L'été me paraît le moment le plus favorable. La fermentation alcoolique ne tarde pas à s'établir, et, au bout d'un mois environ, elle est complète. Alors on passe le liquide au travers d'un linge en exprimant fortement, et on le distille. On retire 8,500 qui contiennent tout l'alcool et l'odeur vireuse de l'opium, et l'on évapore le résidu en consistance d'extrait au bain-marie ou à une douce chaleur.

Le safran est mis dans un appareil à déplacement et épuisé par le liquide alcoolique ; alors on délaie l'extrait froid dans la teinture de safran qui redissout les bases actives de l'opium et précipite la gomme.

---

(1) *Le vin d'opium de pavots pourpres de M. Aubergier*, adopté par l'Académie de médecine, remplit toutes les conditions indiquées par M. Pauliet ; si l'on veut remplacer le laudanum, c'est par le vin d'opium de pavots pourpres de M. Aubergier qu'il faut le faire.

Quelques jours de repos clarifient complétement le liquide que l'on sépare ensuite par la filtration. Le laudanum est pesé, et son poids de 10 kilogrammes complété par de l'eau distillée.

100 grammes de ce laudanum contiennent toutes les parties actives solubles de 20 grammes d'opium brut, qu'on peut représenter par 10 grammes d'extrait. Il est donc titré au 1/10, et le médecin qui formule sait, en l'employant, la quantité d'opium qu'il prescrit.

En opérant ainsi, on évite le choix du vin qui offrait un dissolvant toujours infidèle et dissemblable, tandis que la fermentation se produisant toujours dans les mêmes circonstances, nous montre un alcool constamment le même.

J'ai supprimé la cannelle et le girofle, parce qu'ils apportent une petite quantité de tannin, inutile au médicament et qui le prive d'une proportion relative des bases de l'opium. Enfin, la quantité de safran est moindre, pour n'avoir pas de dépôt de polychroïte, mais suffisante pour saturer le liquide.

Tel est le laudanum que je propose comme devant offrir aux praticiens une garantie plus grande ; et si les membres du corps médical applaudissent à mon idée, je désirerais qu'on l'appelât *laudanum de Bordeaux*.

(*Union médicale de la Gironde.*)

ESSAI DU SULFATE DE QUININE, PAR M. BOETTGER.

M. Boettger a publié dans un journal allemand un procédé pour l'essai du sulfate de quinine que je vais reproduire ici, mais j'ai besoin d'ajouter que ce procédé n'offre absolument rien de nouveau, et je dois dire que le complément indispensable de tous les essais du précieux sel fébrifuge est la vérification de son pouvoir moléculaire rotatoire. Tous les faits qui se sont produits depuis la découverte que j'ai faite des propriétés optiques des alcalis végétaux (1) sont venus démontrer que l'on possédait dans l'emploi de ce caractère optique un moyen de mesure de pureté très facile et d'une exactitude pour ainsi dire absolue. Quoiqu'il en soit de ces remarques, voici la note de M. Boettger :

« La substance que les fraudeurs ajoutent le plus habituellement au sulfate de quinine pour en augmenter le volume, sont, comme on sait, le plâtre, le sucre, la salicine, la quinidine et le sulfate de cinchonine. Ce dernier peut même s'y rencontrer accidentellement. On connaît les moyens propres à caractériser les deux premiers. La salicine se reconnaît à l'action que l'acide sulfurique concentré exerce sur elle. En triturant avec cet acide une petite quantité de la quinine suspecte, il se manifeste une belle coloration rouge (rutiline de Braconnot) qui se produit encore quand le sulfate de quinine ne contient que 1 pour 100 de salicine.

» Pour constater la présence de la cinchonine, on introduit dans un tube à essai 1 gramme du sulfate suspect, on ajoute 10 centimètres cubes d'éther pur et 2 centimètres cubes d'ammoniaque en dissolution aqueuse, on agite ; tout se dissout en l'absence de la cinchonine ; dans le cas contraire, on voit un résidu blanc caséeux attestant la présence de cet alcaloïde.

» Le même dépôt caséeux se produit également dans le cas d'une falsification avec la quinidine.

» Ordinairement ce dépôt se forme autour de la ligne de jonction du liquide ammoniacal et du liquide éthéré. »

(1) *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. IX, p. 213.

NOTE SUR LE GUARANA ET LE PAULLINIA.

On confond à tort la *Paullinia* et le *Guarana*, il n'y a, en effet, entre ces deux substances, d'autres rapports que ceux qui existent entre une plante et un mélange dans la composition duquel elle entre en proportions inconnues.

Le Paullinia est une plante de la famille des sapindacées consacrée à la mémoire du médecin Paulli; il y en a plusieurs espèces, dont deux seulement sont employées en médecine. Le *Paullinia sorbilis*, qui croît sur les bords de l'Amazone et le *Paullinia cupana*, qui préfère ceux de l'Orénoque.

Les semences et les racines de ces deux espèces sont seules usitées; elles agissent un peu à la manière de la rhubarbe, comme tonique légèrement laxatif, et c'est à ce titre qu'elles réussissent dans la diarrhée bilieuse et dans la dysentérie épidémique, mais c'est surtout contre les migraines et certaines névralgies qu'elles donnent les meilleurs résultats.

Le Guarana est un mélange composé de semences de Paullinia sorbilis, de cacao et d'une grande quantité de fécule. Les Indiens guaranis, qui le préparent, en conservent d'ailleurs la composition secrète avec le plus grand soin.

On le trouve dans le commerce brésilien, sous des formes très variées et souvent très bizarres : il est employé comme tonique légèrement astringent, et n'est point préférable, à notre avis, aux astringents que nous possédons, tels que le ratanhia, le monésia et le cachou. Au Brésil, il constitue plutôt un moyen hygiénique qu'un véritable médicament.

On l'emploie sous forme de sorbets, et c'est à cela, prétend-on, que doit l'épithète de *sorbilis* le Paullinia, qui entre dans sa composition.

Après avoir été traité qar les carbonates alcalins, il paraît jouir, quoique à un moindre degré, des propriétés de la semence du Paullinia cupana.

(*Gazet. med. sta. Sard.*)

SUR L'APPLICATION DE LA VAPEUR PROLONGÉE DU CHLOROFORME ET DE L'ÉTHER A LA DESTRUCTION DES INSECTES NUISIBLES A LA PHARMACIE, PAR JULES ALLIOT, PHARMACIEN A ORLÉANS.

Tout le monde connaît les belles applications qu'a faites M. Doyère des vapeurs de chloroforme et de sulfure de carbone à la destruction des insectes qui détruisent les blés.

Voulant mettre à profit cette propriété de la vapeur de l'éther et du chloroforme à asphyxier les insectes, je viens de les appliquer à la destruction des insectes qui font leur proie de toutes nos plantes médicamenteuses, de nos produits pharmaceutiques, de nos fourrures et de certains objets d'art, et surtout de nos graines pharmaceutiques, potagères et fourragères qu'ils anéantissent en très peu de temps.

Les insectes destructeurs que l'on rencontre le plus souvent se trouvent dans beaucoup de racines, semences et plantes entières.

1° Je signale d'abord, un petit ver qui est la larve d'un coléoptère de la famille des Térédyles, appartenant au genre vrillettes (*Anabium striatum*); il vit aussi dans nos vieux meubles, en y occasionnant ces petits trous, où entrerait à peine la tête d'une aiguille, vrillettes dont l'insecte parfait vole si souvent sur les rideaux de mousseline de nos fenêtres.

Cet insecte n'est pas plus gros qu'une puce de grande taille; il est de couleur marron, a les élytres striées et le corselet bombé, de manière que sa tête s'y cache presque par un mouvement de genou.

On attribue à cet insecte le bruit qu'on entend souvent, le soir, dans les appartements, à la faveur du silence de la nuit; bruit bien analogue à celui d'un mouvement de montre, et qui a reçu le nom populaire d'*horloge de la mort*. Ce bruit est produit par l'insecte qui creuse son trou et se tranche sa nourriture. A l'état de ver, il est assez semblable, par sa forme, au ver blanc des jardiniers; ayant comme ces derniers, l'habitude de se plier en cercle quand on le touche, mais en différant considérablement par sa taille; en effet, dans son plus grand développement il atteint au plus 5 millimètres de longueur; il est facile à concevoir qu'un aussi petit animal peut vivre longtemps inaperçu. Sa ruse le favorise encore davantage; car il a la précaution de ne ronger d'abord que l'intérieur des substances dans lesquelles il vit, et de n'attaquer la partie externe qu'à la dernière extrémité, et pour en sortir à l'état parfait, s'accoupler et perpétuer son espèce.

2° L'on rencontre aussi, dans nos officines, une autre espèce de coléoptère du genre Dermette; il diffère de l'espèce vrillette, puisqu'il appartient non-seulement à un autre genre, mais encore à une autre famille, celle des Nécrophages, qui signifie *mangeur de morts* (νεκρος φαγω). En effet, tous les insectes de cette famille se nourrissent de cadavres d'animaux ou de matières animales en décomposition, telles que peaux et pelletteries, plumes, etc. M. Duc, pharmacien à Versailles, vient d'en découvrir dans la salsepareille et la manne; aussi il les désigne provisoirement sous le nom de Dermette *officinarum*.

3° Il existe encore, dans nos pharmacies, d'autres insectes qui détruisent plusieurs substances; mais ils appartiennent à une autre classe, celle des Arachnides, à la famille des Acaridès et au genre Mite. Ils dévorent les fruits pectoraux, les cantharides; chacune de ces substances nourrit son espèce, la mite des fruits pectoraux est la même sur tous, celle des cantharides est la même sur tous les insectes conservés.

4° Les Charançons (*Calandria granaria*), dont la larve se développe dans l'intérieur d'un grain de blé, d'un pois vert ou sec, ou dans la moelle des arbres, dans la noisette, etc.

5° Les *Ptinus Fur*, qui dévorent nos herbiers et nos collections d'insectes

6° La chenille de la teigne des grains (*Tinea granella*), qui se fait un fourreau soyeux, en s'enveloppant des grains de blé aux surfaces sur lesquelles elle travaille. Elle se sert ainsi de ses provisions comme d'autant de matériaux de construction, les ronge à l'intérieur et continue ainsi à étendre son terrier à la manière des Vermets et autres insectes. Cette chenille redoute le grand jour; son papillon est nocturne.

7° Les chenilles des teignes des pelletteries (*Tinea pellinella.*)

8° Les chenilles des teignes des draps (*Tinea sarcitella*), qui rongent les brins de poils et de laine, en se faisant un fourreau des brins qui ne leur conviennent pas.

Après avoir cité les principaux insectes sur lesquels se sont basées mes expériences, je vais indiquer quelques procédés mis en pratique pour la destruction de ces insectes.

1° Nous avons le camphre, le mercure et le carbonate d'ammoniaque, qui sont employés depuis longtemps; mais nous pouvons le dire, souvent sans résultats satisfaisants.

2° M. Wislin conseille de traiter les insectes pharmaceutiques par le procédé Appert (procédé que tout le monde connaît).

Les appareils dont je me sert sont très simples, ils sont employés pour conserver les produits pharmaceutiques, ce sont des vases de verre, à large ouverture, bouchés à l'émeri, ou des vases en zinc laminé. Je commence par écarter toute poussière, en criblant, si le produit peut se soumettre à ce mode de traitement, puis je l'introduis dans un des appareils; je verse un peu d'éther ou de chloroforme et je ferme hermétiquement. Lorsque l'on veut utiliser le produit, il suffit de le retirer de l'appareil, de l'exposer un peu à l'air libre pour lui faire perdre toute odeur d'éther ou de chloroforme.

Quelle que soit la substance à conserver, le *modus faciendi* est toujours le même. Seulement, lorsque l'on a à traiter des objets sur lesquels il ne faut pas verser l'éther ou le chloroforme directement, on doit avoir soin de fixer à l'ouverture des flacons ou des appareils, un morceau de chanvre ou de ouate, et de verser l'éther ou le chloroforme dessus. On peut donc appliquer ce procédé en versant l'éther ou le chloroforme indirectement, ou sur tous les produits pharmaceutiques, tels que: feuilles, fleurs, racines, insectes, graines pharmaceutiques, potagères et fourragères.

NOTE SUR LA SALSEPAREILLE INDIGÈNE (SMILAX ASPERA, LINNÉE), PAR M. SERRES, PHARMACIEN A PARIS.

La salsepareille paraît avoir été introduite en Europe vers le XVIe siècle, et son usage ne tarda pas à devenir général contre les divers accidents de la syphilis. Il n'y a peut-être pas de remède qui ait eu plus de vogue : le nombre considérable de formules où elle entre en fait foi. Encore de nos jours la salsepareille est un remède populaire. Cependant beaucoup de médecins ne partagent pas la croyance vulgaire à son efficacité, et depuis que Cullen, Alibert et autres en ont nié la vertu, cette plante est à peu près reléguée au nombre des médicaments utiles tout au plus pour tromper l'impatience du malade, en attendant que la nature amène d'elle-même la guérison.

Il ne m'appartient pas et il n'entre pas dans mon plan de discuter les témoignages qui se sont produits pour et contre la salsepareille. On trouve de grands noms dans les deux camps, des expériences sérieuses et bien faites ont été citées des deux côtés, et dans l'état actuel de la question on ne peut que se demander comment il se fait qu'un remède si efficace dans certaines mains soit complétement inactif dans d'autres?

Les partisans de la salsepareille répondent que si elle est quelquefois inactive, c'est qu'elle est *mal appliquée*, *mal préparée*, *mal prise* ou *de mauvaise qualité* (Mérat et Lens). Cette dernière affirmation surtout doit préoccuper le pharmacien, parce qu'elle est tout entière de son domaine. Il lui appartient, en effet, et il est de son devoir de s'assurer que la plante qu'il livre au client est bien celle qu'entend ordonner le médecin, et qu'elle est dans un état parfait de conservation. Or il suffit d'ouvrir l'excellen ouvrage de M. Guibourt sur la matière médicale pour se convaincre que les botanistes

ne sont pas d'accord sur la plante qui produit la racine officinale; que celle-ci se présente sous différents aspects et avec des caractères physiques différents: qu'enfin les descriptions données par les hommes les plus compétents n'ont porté que sur des échantillons fournis par le commerce et dont la provenance était tout à fait incertaine. Et on avancera que des connaissances établies sur de tels éléments et des expériences basées sur une substance aussi indéterminée n'ont rien de ce qu'il faut pour amener la conviction. Aussi Haucock écrivait-il : *Les effets admirables de la salsepareille et par suite son prix élevé ont engagé les habitants de la Guyane à y mêler d'autres smilax qui lui ressemblent et même des plantes d'autres familles. Ceci explique le peu de crédit que beaucoup de médecins accordent aux propriétés de la vraie salsepareille...*

Pour qui connaît les nombreuses et lucratives mystifications auxquelles se livre de nos jours le commerce, sous prétexte de concurrence et de bon marché, nul doute que ce qui se passait au temps où Haucock a publié son mémoire, ne se pratique aujourd'hui sur une bien plus vaste échelle, et que sous le nom de salsepareille on ne nous livre une infinité de racines diverses sans valeur comme sans vertu. Comment en serait-il autrement pour une plante dont, après tout, on pourrait se passer, quand les remèdes héroïques sont eux-mêmes matière à fraude, et que nous avons à nous tenir en garde contre les quinquinas sans quinine, les opiums sans morphine, etc.

Le même Haucock nous apprend que *la véritable salsepareille croît sur le déclin des collines et des montagnes*, opinion qui m'a été confirmée ces derniers jours par un jeune médecin du Brésil, M. de Carvalho; or toute ou presque toute la salsepareille du commerce a été récoltée dans un sol humide et marécageux. Les auteurs sont d'accord sur ce point, et il suffirait, au besoin, de remarquer la contraction considérable qu'a subie la partie corticale de ces racines, pour comprendre qu'elles ont dû, avant la dessication, renfermer une quantité d'eau assez grande pour exclure la possibilité d'un terrain sec, tel que celui des montagnes. J'ai d'ailleurs recueilli là-dessus quelques renseignements qui ne permettent pas de douter du fait. M. Bélanger, directeur du Jardin botanique de la Martinique, m'a assuré qu'on exporte des côtes du golfe du Mexique, surtout des points voisins de l'embouchure des rivières, beaucoup de salsepareille venue dans un terrain marécageux que les eaux de la mer couvrent à la marée haute. Un de mes amis, qui a longtemps voyagé en Amérique, me racontait également qu'à Santamarta (Nouvelle-Grenade) les habitants se baignent dans une rivière dont le fond est entièrement couvert de racines de salsepareille; et il ajoutait que toutes les rivières de ce ce pays en arrosent une quantité considérable, et que ces racines, détachées par le mouvement des eaux ou la main des hommes, flottent à la surface sous forme de bancs et arrivent ainsi aux ports de mer où on les recueille pour l'exportation à l'étranger.

Ceci explique le résultat que j'ai obtenu en 1855 avec un échantillon de salsepareille dite *Honduras*, dont l'extrait par macération dans l'eau m'avait donné 50 pour 100 de chlorure de sodium.

Non-seulement donc la vraie salsepareille est mêlée à d'autres smilax et à des plantes d'autres familles, mais encore la racine du commerce est (1) profondément avariée par l'eau de mer, dont les éléments, en contact pro-

(1) Je crois qu'il serait plus exact de dire : peut être avariée dans certains cas.

logé avec elle, ne peuvent manquer d'en changer complétement la nature et les propriétés. Comment espérer d'ailleurs que le commerce, mieux éclairé sur les imperfections de sa marchandise, consentira jamais à envoyer au milieu des terres cueillir la salsepareille relativement maigre et chétive que produisent les collines, alors qu'il n'a qu'à tendre la main pour charger les navires d'une racine grasse et succulente que la nature lui envoie à souhait?

La conséquence à tirer de ce qui précède, c'est que la salsepareille que nous fournit la droguerie ne présente aucune garantie pour le médecin, et qu'il serait avantageux de lui substituer la plante indigène, s'il est démontré que celle-ci a au moins une vertu égale.

Or, tel est l'avis de tous les auteurs qui en ont parlé, de tous les médecins qui en ont fait l'emploi dans leur pratique. Dioscoride (liv. 1, chap. III) reconnaît au smilax d'Europe des propriétés énergiques et le regarde comme un contre-poison. Matthiole estime qu'il n'est autre que la salsepareille des Espagnols, et se fonde sur l'opium de Lucas Glimus, *homme docte*, dit-il, *et bien versé dans cette faculté*, de Gibert Horschius et de Jean Hussus de Norimberg. Il ajoute que cette plante a une propriété particulière contre les douleurs de jointures, les maladies de la peau et toutes celles qui sont causées de froideur; qu'elle est préférable au gaïac et à la squine, *étant de qualité plus chaude et subtiliante et propre à faire suer*.

Fallope s'en est servi avec succès contre la vérole; Lauzani la regarde comme le remède le plus efficace contre la goutte; Valmont de Bomare la recommande dans les affections goutteuses et paralytiques, contre les dartres vives et autres maladies de la peau, enfin comme succédanée de la salsepareille dans les maladies vénériennes.

Prosper Alpin, Tobias Aldinus, Amatus Lusitanus, Cœsalpinus, etc., émettent la même opinion favorable.

M. de Candolle conseille de la cultiver pour l'usage aux environs de Montpellier où elle croît spontanément, ainsi qu'en Languedoc et en Roussillon; Richard dit que le *Smilax aspera* indigène possède des propriétés analogues à celle de la salsepareille; M. Banon, pharmacien de la marine à Toulon, assure que la racine de *Smilax aspera* a toutes les qualités de la salsepareille d'Amérique. Enfin M. Gæger, dans une thèse imprimée à Strasbourg en 1813, cite huit observations, dont six lui appartiennent, et dans lesquelles la guérison de divers accidents syphilitiques secondaires ou tertiaires a été obtenue par le seul emploi du smilax indigène.

Ces citations paraîtront sans doute suffisantes pour établir que, à diverses époques, des esprits éclairés ont regardé le smilax indigène comme une plante utile et au moins égale en propriétés à la salsepareille d'Amérique.

Que si on étudie cette plante en elle-même, sous le rapport des caractères botaniques, on sera amené également à conclure de la similitude de ces caractères à l'analogie des propriétés.

Le *Smilax aspera* croît spontanément dans le midi de la France et se plaît sur le penchant des collines, dans les jointures des rochers où il trouve une excellente terre végétale. C'est une plante dioïque, d'un mètre à un mètre et demi de hauteur, dont les tiges flexibles s'appuient aux végétaux plus robustes qui l'entourent au moyen de vrilles partant de la base des pétioles. Il a la tige rameuse, quadrangulaire, striée, armée d'aiguillons durs et recourbés; les feuilles, d'un beau vert, alternes,

stipulées, hastées, coriaces, munies d'aiguillons sur les bords, avec sept nervures longitudinales anastomosées; les fleurs disposées en grappe terminales, petites, d'un blanc éclatant *passant au jaune après la fécondation*, et *répandant une odeur de miel très prononcée;* le calice a six divisions. Les fleurs mâles ont six étamines libres; les fleurs femelles portent trois stigmates; le fruit est une baie à deux ou trois loges.

La racine se compose d'un rhizome de la grosseur du petit doigt, portant des nœuds de distance en distance; et de radicules nombreuses qui partent de ces nœuds, mais principalement des parties voisines du collet de la racine.

La section transversale de la souche nous montre une couche corticale de couleur fauve, d'un demi-millimètre d'épaisseur environ, contenant une quantité notable de silice; le centre est blanc, féculeux, traversé par des tubes nombreux. L'acide sulfurique noircit la partie corticale ainsi que l'extrémité des tubes; l'iode colore en brun ces mêmes parties. La souche ne donne point de goût prononcé à la mastication, dont le résultat est un mélange de fibres très dures et de granulations ayant l'aspect et la dureté du sable.

Les radicules sont formées d'un méditullium ligneux, d'un blanc légèrement rosé, et d'une partie corticale brune. Elles n'ont point de nodosités et se fendent très bien dans toute leur longueur. Si l'on coupe une radicule transversalement, on observe tout le long et en dedans de l'écorce une série circulaire de petits points qui ne sont autre chose que les ouvertures de tubes contenant de la fécule; en effet, au contact de la teinture d'iode, ils prennent une couleur bleue intense.

La mastication des radicules donne un goût âcre et nauséeux. La macération des radicules dans l'eau mousse comme celle de la salsepareille.

Les radicules étant la partie de la plante plus spécialement employée en médecine, c'est principalement sur elles qu'a porté mon attention. Parmi les corps que j'y ai trouvés, je signalerai une *résine* abondante, d'un brun rougeâtre, d'un goût âcre et amer, d'une odeur forte, à laquelle il faut probablement rapporter l'action de la plante elle-même.

Un *corps gras* vert, soluble dans l'alcool et dans l'éther, saponifiable et donnant un savon jaunâtre. Ce corps est assez abondant.

Un principe particulier qui diffère de la smilacine, mais que je n'ai pas encore obtenu assez pur pour en constater les caractères. J'aurai d'ailleurs occasion de revenir sur ces trois corps dans une seconde note sur l'analyse comparative de la plante exotique et du smilax indigène.

En proposant l'emploi en thérapeutique du *Smilax aspera* indigène, je ne préconise pas un remède nouveau, puisqu'il était en usage longtemps avant que l'on connût la salsepareille. Je propose simplement une réhabilitation qui me paraît offrir de grands avantages, et qui est parfaitement dans l'ordre des choses, selon le mot d'Horace :

« Multa renascentur quæ jam cecidere, cadentque.
» Quæ nunc sunt in honore. (Art. poét.)

Cette réhabilitation, d'autres l'ont tentée avant moi, et je ne saurais mieux terminer cette note qu'en citant le dernier paragraphe d'un mémoire de M. Banon, sur le même sujet :

« L'observation au lit des malades, dit-il, prouve au moins l'égalité de

la salsepareille piquante avec l'officinale. La parfaite ressemblance et l'analogie chimique doivent donc nous engager fortement à nous désister de ce luxe pharmaceutique contraire au bien de l'humanité et qui ne trouve rien de bon que ce qu'on a arraché à un sol étranger. Ce moyen doit concilier toutes les opinions; car ceux qui tiennent à l'emploi de la salsepareille l'auront toujours à leur disposition en plus grande quantité, en meilleur état et à meilleur marché; et en publiant des observations bien faites, bien concluantes, ils auront l'avantage de convaincre les incrédules, qui, du reste, attaquent moins la salsepareille elle-même, puisqu'ils ne peuvent jamais l'employer fraîche en Europe, que cette racine presque toujours viciée que l'on trouve dans le commerce de la droguerie. »

VIN DE SORGHO, RAPPORT PRÉSENTÉ A LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DU VAUCLUSE, PAR M. OLIVIER.

« Dans une précédente séance, il vous a été présenté, de la part de M. Raoux, agent voyer à Apt, deux bouteilles de vin ; une lettre accompagnant ces bouteilles indiquait que l'une contenait du vin ordinaire et l'autre du vin fait avec des raisins auxquels l'auteur avait ajouté 20 p. 100 de sorgho à sucre.

» Une commission dont j'ai l'honneur de faire partie, composée de MM. de Laborde-Caumont, Henri Berton, Ricard et Olivier, ayant été nommée pour examiner ces vins, je viens, en son nom, vous rendre compte du résultat de son appréciation.

» Les deux vins ont, à très peu de chose près, la même nuance. Au goût, tous les deux sont assez médiocres et verts; mais, à l'unanimité, le vin de sorgho a été préféré au vin de raisin pur. Il a été trouvé plus franc et moins pâteux. Ce dernier a paru généralement plus doux et moins fermenté; cette appréciation a, plus tard, été justifiée par l'analyse de ces vins; en effet, le vin de Sorgho m'a donné 12 p. 100 d'alcool, tandis que celui de raisin ne m'en a donné que 11.

» Si la fermentation avait été complète dans les deux vins, on n'aurait pas trouvé une différence aussi notable dans les proportions d'alcool; si le sorgho ajouté aux raisins a apporté du sucre, il a apporté en même temps une quantité d'eau proportionnelle; le jus de sorgho n'étant pas plus sucré que le jus de raisin, il n'y a pas de raison pour que le vin qu'il produit soit plus alcoolique.

» Le jus de raisin marque de 8 à 10 à l'aréomètre. Le jus de sorgho varie dans les mêmes limites de densité (1).

» Du fait précédent on pourrait tirer la conséquence que, si les deux vins ont fermenté dans les mêmes conditions de température et de temps, la présence du sorgho a beaucoup facilité et hâté la fermentation. Cette observation viendrait à l'appui des expériences faites par M. Hardy, tendant à prouver que le jus de sorgho porte avec lui un principe fermentescible puissant.

---

(1) M. Sicard, à Marseille, a eu du jus variant entre 7 et 9 degrés. On ne peut pas ajouter trop de confiance aux données de M. Sicard; il a commis des erreurs trop évidentes : ainsi, il prétend qu'un litre de jus à 8 ou 9 degrés pèse moins de 1000 grammes, poids de l'eau pure.

» Si cette prévision était vraie, le sorgho, par son ferment, serait une bonne fortune, non-seulement pour les fabricants de piquette, mais encore pour les fabricants de bons vins, en accélérant la fermentation des raisins et la rendant plus complète.

» Dans chacun des vins, nous avons reconnu une quantité assez notable d'acide malique et de bitartrate de potasse; nous n'en avons pas déterminé les proportions.

» En résumé, le vin de raisins additionnés de sorgho, sans être fin, est d'un bon goût, préférable à celui de raisins seuls ; il est plus alcoolique et d'une couleur équivalente.

» Nous vous proposons, messieurs, de remercier M. Raoux de sa communication, en l'engageant à donner suite aux essais qu'il s'est proposé de faire, et le priant d'en faire part à votre Société, quand il en connaîtra les résultats.

» Les essais de vin de sorgho sont faits sur une trop petite échelle ; ils ne sont ni assez précis, ni assez multipliés, ni assez variés pour qu'on puisse, dès aujourd'hui, affirmer sans hésitation qu'on en peut faire, avec un mélange de raisins et de sorgho, du vin aussi bon qu'avec du raisin seul ; mais, quelque incomplètes que soient ces expériences, je crois qu'elles méritent toute l'attention d'une Société comme la vôtre, dont tous les efforts ont pour but l'augmentation du bien-être des masses par l'augmentation des produits du sol et leur utilisation la mieux entendue.

» Dans ces premiers essais, on peut voir le germe ou plutôt l'enfance d'une fabrication utile, appelée à prendre un très grand développement. En effet, n'est-ce pas avec raison qu'on doit prédire un brillant avenir au vin de sorgho, lorsqu'on met en comparaison, d'un côté, le prix très bas du sorgho et, de l'autre, le prix du jus de raisin, qui est devenu tellement élevé que le vin est pour plusieurs une boisson de luxe et que beaucoup sont forcés de s'en priver.

» D'après les données qu'on a pu recueillir jusqu'à présent, on peut admettre comme prouvé que, en attribuant à la canne de sorgho un prix de 2 fr. par kilog., l'agriculture est largement rétribuée de sa culture.

» Or, 100 kilog. de cannes rendant 66 kilog. de jus, les 100 kilog. de jus ne valent donc que 3 fr. (1).

» D'un autre côté, nous savons que, suivant les pays et les conditions de culture, le jus de raisin varie entre 8 et 10° de densité à l'aréomètre ; nous savons aussi que, suivant le pays et les conditions de culture, la densité du jus de sorgho varie entre 8 et 11° : donc, le jus de sorgho fermenté doit donner un vin aussi alcoolique que le jus de raisin.

» On peut donc dire qu'avec du sorgho on aura du vin dont l'hectolitre ne coûtera que 3 fr., plus les frais de fabrication. Mais pourra-t-on faire du bon vin ? Jusqu'à présent rien ne prouve le contraire, et, si du premier coup on est arrivé à fabriquer un vin passable, on peut espérer qu'on atteindra bientôt les meilleurs résultats qu'on a lieu d'attendre de l'expérience guidée par la science.

» On ne doit pas se bercer de l'espoir de faire, avec du sorgho, du vin identique avec le vin de raisin ; le sorgho ne donnera probablement jamais le

(1) M. Raoux dit que son sorgho ne rend que 35 pour 100 de jus, et M. Hardy indique un rendement de 65 pour 100.

bouquet si recherché des vins fins ; le sorgho ne fera jamais de vin de Bordeaux mais il fera du vin de sorgho à 5 centimes le litre, vin d'un usage possible pour ce grand nombre de travailleurs et de malheureux que le prix excessif des denrées a réduits au pain et à l'eau.

» Les propriétaires de vignobles verront peut-être avec peine un motif de dépréciation de leurs propriétés. Ils auraient tort de trop s'alarmer ; car il faudra toujours mêler au sorgho une certaine proportion de raisins pour faire quelque chose qui ressemble à du vrai vin, et il est probable qu'il y aura toujours assez de gourmands pour boire du bon vin cher, et malheureusement trop de pauvres pour boire la piquette au rabais.

» Mais, d'ailleurs, la vigne dût-elle en souffrir, ce n'est pas une raison pour répudier son rival. On ne rejette pas à la mer l'or de la Californie, parce qu'il déprécie celui qui l'a devancé en Europe.

» Déjà plusieurs personnes revendiquent la propriété de l'invention du vin de sorgho. On a demandé des brevets pour tout : pour le vin de sorgho, l'alcool de sorgho, la couleur de sorgho, le papier de sorgho ; on en demandera peut-être même pour les balais de sorgho.

» La France a envoyé, à ses frais, dans les pays les plus lointains, un représentant dont la haute intelligence a compris toute la valeur du sorgho. Lorsque ce représentant fait à ses compatriotes le généreux cadeau de la plante qui doit les enrichir, personne n'a le droit de dire : *A moi le sorgho ;* pas même le premier arrivé à la curée.

» Malgré tous les brevets déjà pris, chacun doit avoir le droit d'utiliser, comme bon lui semblera, la plante dont M. de Montigny a doté tous ses compatriotes, sans exception.

» Cette question de vin à bon marché me paraît d'une haute importance et digne d'attirer l'attention d'une Société comme la vôtre, qui compte, parmi ses membres, non-seulement des agriculteurs, mais encore des philanthropes, des économistes et des administrateurs les plus distingués.

» S'il m'était permis d'émettre un vœu, je désirerais que votre Société réservât une large part de ses récompenses et de ses encouragements à la fabrication du vin de sorgho. »

En parlant du *brou mousseux* devant le Conseil de salubrité, j'ai énoncé la pensée qu'on pourrait fabriquer, à l'aide des sucs de brou de noix et de Sorgho, mélangés en proportions convenables, une boisson alimentaire des plus précieuses. Les essais que j'ai institués sur une petite échelle, il est vrai, sont venus complétement vérifier cette prévision. On réussit encore mieux en versant le jus de sorgho sur du marc de raisin, après avoir tiré le vin. (Bouchardat.)

SUR LA SOLUBILITÉ DES CARBONATES DE CHAUX ET DE MAGNÉSIE DANS L'EAU, PAR M. BINEAU.

Je vais extraire du Mémoire de M. Bineau, imprimé dans le n° de novembre 1857, des *Annales de chimie et de physique,* quelques faits qui pourront intéresser les pharmaciens.

« *Solubilité du carbonate de chaux sans excès d'acide.* — Pour étudier la solubilité du carbonate de chaux dans l'eau, j'ai examiné tantôt des dissolutions obtenues en agitant l'eau pure pendant longtemps avec un excès de ce sel, tantôt celles qui résultaient de la réaction d'un léger excès d'un

sel calcique sur le carbonate de soude en dissolution extrêmement étendue, tantôt l'eau commume calcaire, d'où l'excès d'acide carbonique avait été dégagé par une ébullition prolongée. De mes expériences ont découlé des nombres qui, sans présenter une extrême discordance, varient bien au delà des limites que comporte le degré d'exactitude du procédé mis en usage. C'est qu'à l'action qu'a pu exercer le verre sur les liqueurs examinées, est venue s'en joindre une autre, que je ne pensais nullement capable d'influer sur mes dissolutions, avant l'époque de mes derniers essais : je veux parler de l'action de l'acide carbonique de l'air dont il sera question ci-dessous.

» En définitive, d'après les données auxquelles j'ai le plus lieu de me confier, la quantité de carbonate calcaire qui sature un litre d'eau pure paraît se réduire à environ 0gr,016, et ne peut s'éloigner du nombre 0gr,02, soit $\frac{1}{50000}$ du poids de l'eau. Ce résultat concorde avec celui qu'a obtenu récemment M. Péligot. Mes expériences m'ont fait voir en outre que la solubilité du carbonate n'éprouve aucun accroissement saillant quand la température est portée vers 100 degrés. »

« *Aptitude du carbonate de chaux à retenir en dissolution ou à y fixer l'acide carbonique.* — On sait depuis longtemps que l'acide carbonique augmente singulièrement la solubilité du carbonate de chaux dans l'eau. A cela on doit ajouter qu'à son tour le carbonate de chaux communique au gaz acide carbonique une aptitude spéciale à se maintenir ou à entrer en dissolution. L'intensité du pouvoir qu'a l'acide carbonique pour favoriser la dissolution du carbonate est loin d'être en rapport exact avec l'abondance du gaz dissous, et si la dose de celui-ci s'élève progressivement, l'accroissement successif de solubilité qui en résulte pour le sel devient de moins en moins prononcé ou même s'annule tout à fait. Pareillement l'efficacité du carbonate de chaux pour mettre obstacle au dégagement du gaz acide carbonique se révèle avec d'autant plus d'intensité, que les substances considérées se présentent en proportions plus exiguës.

» Lorsque le poids de carbonate de chaux tenu en dissolution dépasse les 2 ou 3 dix-millièmes de celui de l'eau, le dégagement du gaz acide carbonique qui l'y accompagne n'en est que médiocrement retardé d'abord, et une précipitation graduelle du sel est, comme l'on sait, la conséquence de ce dégagement. Mais que dans l'eau la proportion de carbonate descende à 0,0001 ou au-dessous, une proportion à peu près chimiquement équivalente d'acide carbonique sera retenue assez fortement pour ne plus s'échapper que très lentement ou bien pour ne plus s'échapper du tout aux températures atmosphériques, soit au contact de l'air, soit dans le vide. »

Par là s'explique le fait, qui a été maintes fois signalé sans avoir été approfondi, de l'existence de sources et de cours d'eau, qui, malgré des doses notables de calcaire, ne donnent lieu à aucune incrustation. Mes expériences montrent que telles devront être, par exemple, aux températures ordinaires, les eaux qui renferment en dissolution seulement 0gr,1 de carbonate de chaux par litre.

Indépendamment des autres effets utiles que ce carbonate est capable d'exercer à l'égard des plantes, la propriété de fixer dans les eaux du gaz carbonique qui s'échapperait rapidement en son absence, est de nature à constituer pour lui dans certains cas une fonction naturelle importante, et par conséquent digne de fixer l'attention.

Solubilité du bicarbonate de chaux. — En voyant l'eau qui contient de l'acide carbonique dissoudre le carbonate de chaux beaucoup plus abondamment que l'eau pure, on est poussé par l'analogie à admettre volontiers qu'un nouveau sel prend alors naissance, et que la liqueur produite est une dissolution de bicarbonate. Un nouveau motif à l'appui de cette manière de voir est encore apporté par les résultats qui viennent d'être mentionnés, car ils démontrent l'existence d'une stabilité spéciale dans l'assemblage des matériaux constitutifs du bicarbonate calcique, au sein d'une quantité d'eau suffisamment considérable.

Toutefois il ne faut pas perdre de vue que la proportion de carbonate de chaux qu'admet l'eau fortement ou moyennement chargée d'acide carbonique ne peut suffire à la composition d'un bisel. C'est ce qui résulte de remarques faites à diverses époques et, entre autres, des observations publiées dans ces derniers temps par MM. Boutron et Félix Boudet (*Journal de pharmacie*, 3e série, tome XXVI, page 16). En effet, la plus forte quantité de carbonate calcaire qu'ils aient vue se dissoudre dans l'eau à la faveur du gaz acide, contenait seulement autant de chaux qu'en renferme l'eau saturée de cet alcali terreux, ce qui correspond à environ 2gr,3 de carbonate : encore cette dissolution n'était-elle qu'éphémère, et la liqueur abandonnait à peu près la moitié du sel au bout de quelques instants. Même dans l'eau chargée de gaz sous des pressions de plusieurs atmosphères, ils n'ont pas obtenu plus de 1gr,16 de carbonate à l'état de dissolution permanente. Or, que l'on considère la première de ces données elle-même, celle de 2gr,3 : elle exigerait pour se changer en bisel seulement 1 gramme d'acide carbonique, c'est-à-dire moins de la moitié du gaz que l'eau peut dissoudre sous la pression atmosphérique.

Déjà d'ailleurs depuis longtemps Val. Rose a signalé l'impossibilité de redissoudre, à l'aide d'un courant d'acide carbonique, la totalité du précipité formé par ce gaz dans l'eau de chaux non étendue. Enfin, d'après M. Lassaigne, l'eau chargée d'acide carbonique à saturation sous la pression ordinaire ne peut dissoudre qu'un poids de carbonate calcaire coïncidant avec les proportions qui constitueraient un sécarbonate (*Revue scientifique*, tome XXXIV, page 90).

Carbonate de magnésie $\frac{4}{3}$ basique. — Après les lavages multipliés, la *magnesia alba* finit par ne plus se dissoudre que dans une proportion inférieure à 1 dix-millième. Les dissolutions faites à froid et celles qui furent filtrées bouillantes donnèrent des résultats à peu près identiques. L'analyse y accusa 0gr,035 de magnésie par litre, et conséquemment 0,08 de *magnesia alba;* mais peut-être s'y était-il glissé un peu d'acide carbonique en excès. Dans d'autres liqueurs au sein desquelles un excès de carbonate magnésien avait été produit par du carbonate de soude et une quantité plus que suffisante de sulfate de magnésie, il ne se trouva que 0gr,025 d'oxyde de magnésium, soit 0gr,06 de sous-carbonate ($\frac{1}{17000}$ du poids de l'eau).

D'après M. Fife, la proportion de carbonate de magnésie $\frac{4}{3}$ basique, dissoute par 1 partie d'eau, serait $\frac{1}{2493}$ à la température ordinaire, et $\frac{1}{9000}$ à 100 degrés. Ces deux nombres sont beaucoup plus élevés que tous ceux qui se déduisent de mes observations. Je pense qu'un surcroît d'acide carbonique est intervenu dans les expérimentations de M. Fife, de manière à occasionner une forte surabondance dans les doses du sel entré en dissolution, surtout à froid.

Il est à remarquer que les solutions aqueuses des divers carbonates magnésiens offrent une grande partie des réactions propres aux carbonates correspondants de potasse et de soude, et que le sous-carbonate de magnésie lui-même, malgré la quantité d'eau qu'il exige pour se dissoudre, donne lieu à des précipitations analogues à celles que l'on remarque avec les carbonates plus solubles. Ainsi l'eau qui a dissous ce sous-carbonate devient laiteuse aussitôt qu'on y ajoute de l'azotate de plomb; elle est troublée presque immédiatement aussi, mais avec moins d'intensité, par le chlorure de barium; elle l'est, après un peu de temps, par les sels de chaux; l'eau de chaux y produit un précipité d'hydrate magnésique mêlé de carbonate calcaire, etc.

On a reconnu déjà que l'eau chargée de sulfate de chaux se décompose en passant sur un calcaire magnésien, et donne lieu à une double décomposition avec le carbonate de magnésie emprunté à la roche. Il était probable qu'entre le sous-carbonate de magnésie et les solutions salines de chaux un effet semblable devait s'accomplir : j'en ai constaté la réalité.

Carbonate de magnésie neutre. — On sait que l'eau froide, en présence du carbonate neutre de magnésie, tend à le décomposer en laissant un sous-sel indissous, et formant une dissolution de sel avec excès d'acide, susceptible elle-même de se modifier au contact de l'air. C'est seulement quand ce carbonate s'offre au liquide en proportion suffisamment faible, qu'il lui devient possible de se dissoudre intégralement. Afin d'apprécier d'une manière approximative à quelle limite peut s'étendre cette situation, j'ai réuni sous divers états de dilution des quantités équivalentes de carbonate de soude et de sulfate de magnésie. En expérimentant ainsi, on voit que, pour ne donner lieu à aucun précipité, la liqueur mixte ne doit contenir au plus par litre que les éléments de 0gr,4 à 0gr,5 de carbonate magnésien.

Un des moyens d'obtenir le carbonate magnésique neutre consiste à faire agir sur le sulfate de la même base soit du bicarbonate, soit du sesquicarbonate de potasse ou de soude; au sein du mélange de ces solutions salines suffisamment concentrées, il prend naissance à l'état de précipité cristallin. En faisant cette opération, M. Boussingault a vu le carbonate de magnésie, lors de sa production par le sulfate magnésien et le sesquicarbonate de soude, n'apparaître qu'au bout de deux jours. De mon côté, j'ai eu l'occasion de remarquer un fait semblable sur lequel je crois devoir insister, parce qu'il établit avec une évidence palpable combien le dégagement d'acide carbonique et la précipitation du carbonate terreux sont loin d'être toujours simultanés. Que l'on mêle, par exemple, une solution de sulfate magnésique saturée à froid avec environ le double de son volume de bi-carbonate de potasse également concentré, et l'on verra aussitôt un fort dégagement de gaz carbonique, sans qu'aucune précipitation apparaisse d'abord. Mais, après un temps plus ou moins long, elle finira par s'opérer sous forme de dépôt cristallin ; on en empêcherait l'apparition en se hâtant d'enfermer le liquide; et on ne l'entraverait qu'en partie par une dilution qui doublerait ou triplerait le volume de la liqueur.

Bicarbonate de magnésie. — De l'eau qui tenait en suspension du sous-carbonate de magnésie ayant été traversée pendant plusieurs jours par un courant de gaz carbonique, il s'y dissolvit par litre 11gr,2 de magnésie, accompagnée d'acide carbonique en dose à très peu près deux fois équivalente.

La manière dont se comportent par l'évaporation spontanée les eaux qui

contiennent dissous les éléments constitutifs du bicarbonate de magnésie m'a paru digne d'être étudiée, en raison du parallèle à établir entre ce carbonate et celui de chaux. De même que celui-ci, le carbonate de magnésie avec excès d'acide en dissolution dans l'eau, abandonnée à l'air libre, éprouve, suivant son plus ou moins d'abondance primitive, tantôt un affaiblissement progressif dans sa proportion, tantôt au contraire un accroissement.

Ainsi, après une exposition de plusieurs jours au contact de l'air, d'où résulta l'évaporation de plus des $\frac{8}{4}$ du liquide, j'ai vu l'eau primitivement saturée de bicarbonate de magnésie et contenant plus de 11 grammes d'oxyde par litre, s'affaiblir au point de n'en plus conserver que 0gr,108 pour le même volume. Le liquide avait d'ailleurs subi une plus forte déperdition en acide carbonique qu'en magnésie; il en conservait seulement un peu au delà de la dose nécessaire à la constitution d'un sesquicarbonate.

D'un autre côté, j'abandonnai à l'air des eaux qui avaient reçu du sulfate magnésique, de l'acide sulfurique et du carbonate de soude, en doses propres à fournir une quantité de bicarbonate magnésien correspondant seulement à 0gr,125 de base. Le volume se réduisit tantôt à environ $\frac{1}{8}$, tantôt à $\frac{1}{8}$, tantôt à $\frac{1}{7}$. La concentration ne fit apparaître de dépôt dans aucun cas, et les eaux éprouvèrent un enrichissement en magnésie proportionnel à la réduction opérée par l'évaporation.

Des dissolutions deux fois et quatre fois plus chargées de bicarbonate furent expérimentées à leur tour. Les expériences se faisant en été, l'enrichissement par concentration arriva alors bientôt à atteindre le taux qui avait été observé dans l'eau abandonnée à l'air après avoir été saturée de bicarbonate; souvent même il dépassa ce taux par suite d'un curieux effet de sursaturation de dissolution. Il y eut, en effet, plusieurs liquides où la quantité de magnésie monta jusqu'à 0gr,17 par litre; ils se conservèrent tels pendant une journée, après avoir été versés des vases évaporatoires dans des flaçons; puis un ou deux jours après, les parois de ceux-ci se tapissèrent de cristaux de carbonate magnésien. Nous avons d'ailleurs mentionné pour ce sel des observations de *sursolution* analogues à celle-ci.

Ajoutons que, dans tous les résidus de concentration spontanée dont il vient d'être question, la proportion d'acide carbonique se trouva fort au-dessous de ce qu'eût exigé la composition d'un bisel : pour un équivalent de base, il ne resta en général que 1éq,5 à 1éq,6 de base.

Enfin, j'ai expérimenté sur des dissolutions bicarbonatées contenant à la fois chaux et magnésie, avec sulfate ou chlorure calcique en excès. Dans ces conditions, l'évaporation a produit l'effet qu'il y avait lieu de présumer; elle a fait descendre le titre en carbonate au taux peu élevé que donnaient les solutions calcaires non magnésiennes; et tandis que la chaux s'éliminait en formant un dépôt carbonaté, la magnésie se concentrait de plus en plus dans les liqueurs; le précipité lavé en renfermait seulement de faibles traces, qui semblaient avoir échappé à l'action du sel calcaire, de la même façon que le carbonate de soude échappe aussi à l'action du chlorure de calcium lorsqu'il se produit sous forme d'efflorescences au moyen du chlorure de sodium et du carbonate de chaux.

En employant la chaleur pour évaporer des eaux calcaréo-magnésiennes, où les bases étaient en partie à l'état carbonaté, en partie à l'état de sulfates ou de chlorures, et où les sels calciques dominaient, j'ai vu de même la magnésie se conserver presque totalement dans la liqueur pendant que le

carbonate de chaux se déposait abondamment. Qu'il y ait d'ailleurs réellement, ainsi que cela paraît être, un peu de composé magnésien qui, en dépit d'une plus grande solubilité, se laisse entraîner dans le précipité : ce ne sera qu'un résultat analogue à une foule d'autres, comme, par exemple, la présence d'un peu de soude énergiquement retenue par les carbonates magnésiens dans les précipités ou dans les dépôts cristallins formés sous l'influence des carbonates sodiques, on bien comme l'entraînement de l'azotate de soude lors de la précipitation du sulfate de baryte au moyen de l'azotate barytique et du sulfate sodique, etc.

En définitive, à l'état dissous tous les carbonates de magnésie offrent avec les solutions salines de chaux les mêmes genres d'indices d'incompatibilité que les carbonates correspondants de potasse ou de soude. Conséquemment les chimistes qui, en énonçant les résultats d'une analyse d'eau, n'y voudraient pas faire figurer simultanément un carbonate de soude ou de potasse avec le sulfate ou le chlorure de calcium, ne devront point y admettre non plus ces sels calciques avec un carbonate de magnésie.

Concluons aussi que les sels magnésiens accompagnant en petite quantité, ainsi qu'il arrive fréquemment, les sels calcaires dans les eaux naturelles, ne feront pas changer les résultats généraux signalés plus haut, relativement au départ spontané du carbonate de chaux et de l'acide carbonique : ce sera ce carbonate de chaux seulement que fera précipiter une évaporation suffisamment active, laquelle occasionnera en même temps un enrichissement progressif en sels magnésiens.

Nous voyons prédominer dans l'eau des mers celui des sels très solubles que nous retrouvons en plus forte quantité dans les couches solides du globe. On pourrait s'étonner que le sulfate de chaux, bien plus répandu que les sels magnésiens dans l'intérieur des terres, ne soit représenté dans les eaux marines que par une dose de chaux énormément inférieure à celle de la magnésie. Mais quand bien même, originairement, les sels dissous dans la mer eussent été plus riches en chaux qu'en magnésie, l'arrivée incessante de carbonate de cette dernière, emprunté aux dolomies ou à d'autres sources analogues, était de nature à modifier de plus en plus la situation en remplaçant les sels solubles à base calcaire par les sels correspondants à base magnésienne.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

DE LA DOSE DU TABAC DANS LE LAVEMENT EMPLOYÉ CONTRE L'ILÉUS, PAR M. RONZIER-JOLY.

Ce qui nous a frappé dans les opinions des auteurs, à propos des lavements de tabac, c'est la divergence à l'égard des doses. Les uns ont réussi avec une décoction de 4 grammes, et d'autres ont dû aller jusqu'à prescrire 30 grammes. Et qu'on ne s'imagine point que ce soit là une question de peu d'importance : l'expérience a démontré qu'une faible dose de tabac introduite dans le tube intestinal pouvait provoquer des accidents terribles et même mortels, et qu'on ne pouvait administrer cet agent avec trop de

prudence. On n'a qu'à consulter le dictionnaire de Mérat et de Lens pour s'assurer de la vérité de cette assertion.

Pour nous, nous avons vu un lavement avec 8 grammes de tabac amener, dans un cas d'hernie étranglée, une hyposthénisation des plus grandes, tout en donnant plus d'activité aux vomissements et aux coliques ; de plus, après avoir suivi, avec la plus grande attention, les phénomènes de ce cas pathologique, il nous est resté la conviction que la mort avait été sans doute hâtée par l'administration de ce remède. Deux mois après, il nous a été donné d'observer une guérison extraordinaire d'iléus, chez une femme nerveuse et débile, par un lavement avec une décoction très forte (32 grammes de tabac), qui fut gardée dans l'intestin pendant une heure.

Il n'est donc point étonnant, quand on réfléchit à ces variétés d'action, de trouver dans les auteurs une extrême divergence pour les doses à administrer. A quoi tient ici la variété d'action? Pourquoi, tandis qu'une décoction de 4 grammes est suffisante dans un cas, en faut-il une beaucoup plus forte dans un autre?

Nous ne craignons donc pas d'attribuer aux variétés des *susceptibilités vitales* la plus grande part dans ces différences d'action des lavements de tabac. Toutefois, nous faisons une part suffisante aux divers modes de préparation du tabac lui-même et de sa décoction. Ainsi, il est indispensable de préciser la quantité d'eau dans laquelle la décoction doit être faite, et le point jusqu'auquel on doit amener la réduction. Il serait peut-être bon qu'on eût des préparations officinales de tabac, qu'on renouvellerait exactement à certaines époques. A ce propos, nous ferons remarquer qu'on ne prête pas une attention assez sérieuse au renouvellement d'une foule de substances médicamenteuses ; ce soin est des plus nécessaires, et, dans la plupart des petites localités, il est complétement négligé, au grand détriment des malades.

Les différences dans l'action du tabac peuvent encore tenir au plus ou moins de ténacité de l'occlusion intestinale. Si la cause de cette occlusion est très puissante, il faudra peut-être provoquer des mouvements péristaltiques plus actifs, plus forts. Cependant on ne saurait voir dans cette circonstance qu'une influence secondaire sur les différences d'action d'un même médicament, car, pour qu'il y ait iléus, il faut que la cause de l'occlusion soit toujours très tenace, comme la preuve en est fournie par l'inefficacité à peu près constante des purgatifs énergiques qui sont employés dans ces cas.

On est donc forcé d'admettre, pour l'explication de ce fait, une diversité extrême dans les susceptibilités vitales, dans le *sentire vitaliter*, comme disaient les anciens; et, à cause de l'action parfois si pernicieuse du tabac, le médecin doit interroger avec le plus grand soin ces susceptibilités. La notion de la constitution et du tempérament peut fournir quelques indices à ce sujet, et l'on doit craindre de donner tout à coup de fortes doses chez les gens nerveux et débiles; mais ce qui doit surtout guider, c'est la connaissance des accidents idiosyncrasiques, s'il y en a. Dans le cas contraire, il faut consulter l'idiosyncrasie avec soin, donner d'abord de petites et puis de plus fortes doses. Il ne faut pas surtout juger le tabac inefficace, parce qu'il n'a pas amené un résultat satisfaisant à une faible dose; ce découragement trop précipité pourrait être funeste aux malades que l'on est chargé de guérir, quand cela est possible.

COLLYRE DE LANFRANC CONTRE LES ULCÈRES VÉNÉRIENS, PAR M. VAILHÉ.

A l'exemple de M. le professeur Courty, de Montpellier, qui préconise l'emploi du collyre de Lanfranc pour le traitement local des ulcères vénériens, lequel traitement consiste à toucher directement l'ulcère avec un pinceau imbibé de ce collyre et à le recouvrir de charpie sèche, M. Vailhé, interne des hôpitaux de Grenoble, a appliqué ce mode de traitement à un grand nombre de malades (plus de cent). Les résultats en ont été, à ce qu'il paraît, des plus satisfaisants, soit pour les chancres simples et à toutes les périodes de leur durée, soit pour les ulcères phagédéniques dont ce traitement réussit souvent à arrêter la marche. De ses nombreuses observations, M. Vailhé conclut que le collyre de Lanfranc est appelé à rendre les plus grands services dans le traitement local des chancres.

(*Annales cliniques de Montpellier.*)

EMPLOI DE LA GLYCÉRINE CONTRE LA DYSENTÉRIE, PAR LE DOCTEUR DAUDÉ.

Encouragé par une première tentative, j'ai employé la glycérine en potions et en lavements chez plusieurs autres malades qui débutaient, et j'ai vu avec bonheur que le mal a été souvent enrayé par ce moyen employé d'une manière exclusive. Plusieurs pourtant allaient à la garde-robe deux et quatre fois par heure, avaient du ténesme, ne rendaient qu'avec beaucoup d'efforts des glaires sanguinolents, et éprouvaient des coliques violentes. Voici les formules que j'ai employées :

Lavement.

Glycérine.	30 grammes.
Décoction de graines de lin ou eau de son. .	150 —

Deux lavements par jour.

Potion.

Glycérine	45 grammes.
Eau de fleur d'oranger. . . . . } q. s. p.	150 grammes.
Eau . . . . }	

Deux cuillerées toutes les heures. (*Union médicale.*)

REMÈDE CONTRE LA MIGRAINE.

Prendre le soir en se couchant une pilule d'un décigramme de sulfate de quinine, un granule de digitaline d'Homolle et Quevenne d'un milligramme.

Cette formule ou une très analogue a été publiée, dit la *Revue médico-thérapeutique*, par un journal du midi.

TRAITEMENT DE L'ODONTALGIE, PAR M. LE DOCTEUR TOGG.

Application des narcotiques et des anesthésiques pour amortir la sensation ; ou bien : stimulation véhémente du nerf mis à nu, pour épuiser sa sensibilité, comme on peut le faire avec les huiles de girofle, de cinnamome,

de cajeput. La créosote est à la fois stimulante et anodine ; unie à la morphine, de manière à former une pâte molle, elle constitue un agent efficace. Une solution épaisse de gutta-percha dans le chloroforme diminue la douleur et forme une couche protectrice qui couvre le nerf pendant un certain temps (1). L'extraction de la dent ou la destruction du nerf produit seule un soulagement durable. Pour détruire le nerf, l'agent le plus efficace est l'acide arsénieux mélangé à quatre parties de morphine. Pour abattre la douleur, on applique la préparation directement sur le nerf en la plaçant sur une petite boulette de coton mouillée avec la créosote, en recouvre avec de la cire pour empêcher la pression. Cela peut produire de l'irritation.

TRAITEMENT DU LARMOIEMENT AVEC OBLITÉRATION DU SAC, A LA SUITE D'UN COUP DE FOUET, DATANT DE DEUX MOIS, PAR M. DESMARRES.

Renifler plusieurs fois par jour de l'eau de laitue tiède, par la narine malade.

Faire sept à huit fomentations par jour, avec le collyre suivant :

Sous-acétate de plomb cristallisé . .	25 centigrammes.
Eau	100 grammes.

Se purger avec 50 grammes de sulfate de soude.

Dans ce dernier cas, il y avait oblitération du sac par turgescence de la membrane muqueuse, sans production de muco-pus.

Larmoiement avec tumeur lacrymale et blépharite ciliaire monoculaire.

Appuyer quatre à cinq fois par jour sur la tumeur, pour la vider.

Renifler de l'eau de guimauve tiède.

Faire chaque soir des frictions le long du nez avec gros comme un pois vert, d'une pommade ainsi composée :

Axonge.	2 grammes.
Iodure de plomb.	60 centigrammes.

Fomentation avec le collyre formulé ci-dessus.

Prendre le matin une cuillerée à bouche d'huile de foie de morue.

Ici le larmoiement datait de trois mois, et ce n'est qu'à l'absence d'une conjonctivite et à l'existence d'une blépharite ciliaire monoculaire, caractérisée par des cils collés en pinceaux, que M. Desmarres a été conduit à soupçonner une tumeur lacrymale. Celle-ci, en effet, était très petite, mais, en pressant légèrement avec le doigt au-dessous du tendon, on vit sortir un peu de mucus mélangé de pus, par le point lacrymal.

C'est dans les cas de ce genre que la médication très simple qui vient d'être indiquée peut amener la guérison. Mais, quand la tumeur est ancienne, l'action d'un pareil traitement ne peut être que palliative. Cependant, à ce titre seul, elle a son utilité, et nous voyons M. Desmarres la mettre à profit chez les malades qui, par un motif quelconque, ne peuvent se soumettre à l'emploi des moyens plus puissants.

---

(1) Un bourdonnet de coton, imbibé d'une solution de gomme copale dans le chloroforme, produit le même effet.

ACTION COMPARATIVE DES BULBES SECS ET DES SEMENCES DE COLCHIQUE, PAR M. LE PROFESSEUR SCHROFF.

M. Schroff a repris et complété des expériences faites en 1850, et publiées en 1851, sur l'action comparative des bulbes du colchique à différentes époques de l'année, et des bulbes avec les semences. Il en est résulté que les bulbes ont le double d'activité en automne, pendant ou après la floraison, que les bulbes frais étaient plus actifs que les semences, et qu'il fallait dessécher les bulbes non divisés, à l'air libre et au soleil. Comme ces expériences avaient été faites avec les substances fraîches et avec les semences écrasées, M. Schroff a fait la contre-épreuve avec les semences pulvérisées et les bulbes séchés, et précisément avec ceux qui dataient de cette époque, de 1850.

Voici les nouveaux résultats obtenus :

1° Les semences sont moins actives que les bulbes de l'automne séchés;

2° Les bulbes de l'automne, séchés à l'air et au soleil, ne perdent rien de leur activité par cette préparation et par leur conservation;

3° Le bulbe de l'été, desséché, est beaucoup moins actif que celui de l'automne, ainsi qu'il a déjà été constaté pour les plantes fraîches;

4° Le mode de dessiccation, indiqué plus haut, est préférable à tous les autres;

5° La conservation pendant plusieurs années (dans ce cas cinq et demi) ne diminue pas leur activité;

6° Les symptômes observés pendant la vie, et les altérations cadavériques sont les mêmes avec la colchicine qu'avec les bulbes frais et secs: la première est donc aussi le principe actif des bulbes.

THÉ DE HALLER.

Sommités de sauge	ãã parties égales.
— millefeuille	
— lierre terrestre	
— mélisse	
— hysope	
— petite centaurée	
— caillelait	
Fleurs de camomille	

Mêlez le tout uniformément, la camomille exceptée et faites un mélange exact.

EMPLATRE FONDANT (KENNEDY.)

Cire jaune	30 grammes.
Poix noire	8 —
Galbanum	2 —
Huile d'olives	2 —
Emplâtre diapalme	30 —
Verdet en poudre	8 —

F. s. a.

PILULES FONDANTES ET PURGATIVES DES SOEURS DE SAINT-MÉRY.

Mercure coulant	105 grammes.
Térébenthine de Venise	60 —

Triturez le tout ensemble, jusqu'à extinction complète du mercure. Ajoutez :

Sirop d'absinthe	15 grammes.
Séné	30 —
Diagrède pulvérisé	12 —
Jalap pulvérisé	8 —
Rhubarbe pulvérisée	}
Semence d'anis pulvérisée	} ãã 50 centigrammes.
Iris de Florence pulvérisé	}
Coloquinte pulvérisée	15 grammes.

Faites des pilules de 20 centigrammes. Cinq à six par jour (moitié le matin, moitié le soir).

PILULES ÉCOSSAISES (FORMULE PRIMITIVE OU ORIGINALE NE PRÉSENTANT QUE LE CHANGEMENT DES POIDS ANCIENS EN POIDS NOUVEAUX).

Agaric blanc	30 grammes.
Sel de tartre	8 —
Gomme arabique	16 —
Myrrhe	2 —
Huile de ricin	12 —
Sirop de nerprun	60 —
Sel de nitre	2 —
Extrait de genièvre	8 —
Aloès succotrin	90 —

Faites bouillir l'agaric dans une suffisante quantité d'eau, avec le sel de nitre ; ajoutez à la colature les autres ingrédients et évaporez doucement jusqu'à consistance pilulaire.

Divisez le tout en pilules de 1 décigramme que vous conserverez dans le lycopode.

A prendre quatre par jour, deux le matin, deux le soir.

POTION ANTI-ÉMÉTIQUE.

Eau	120 grammes.
Teinture d'iode	10 gouttes.
Sirop d'écorces d'oranges	30 grammes.

A prendre par cuillérées à café et même par cuillerées à bouche, pour prévenir le vomissement. Suivant la remarque de M. de Beaure, le sirop d'écorces d'oranges s'oppose à la précipitation de l'iode.

VARIÉTÉS.

Sur les effets des accouplements de famille chez les abeilles, par M. Hamet. — Chez l'abeille, comme chez presque tous les animaux, la loi de consanguinité, qui répugne aux accouplements de famille, existe, et elle a des effets remarquables lorsqu'elle n'est pas observée. Il y a alors dégénérescence dans les instincts de multiplication et de travail.

On sait que, dans la famille des abeilles, la jeune femelle destinée à devenir mère d'une nombreuse postérité sort ordinairement de sa ruche le cinquième ou le sixième jour de sa naissance pour recevoir les approches du mâle, ce qui a lieu dans l'air, ainsi que nous l'a appris un savant aveugle, François Huber, de Genève. Mais, bien qu'il s'en fût occupé, Huber n'a pu découvrir si le mâle dont la femelle fait choix ou qu'elle rencontre est de sa ruche ou d'une autre.

De nombreuses observations recueillies par plusieurs apiculteurs, et faites par nous-même, nous ont convaincu que la future mère-abeille ne s'accouple avec un mâle de sa ruche que lorsqu'elle n'en rencontre pas d'autre, et que la consanguinité lui répugne. Voici ce que nous avons remarqué lorsque l'alliance est de famille, soit avec un mâle de la même ruche (par conséquent un frère), soit avec un mâle d'un essaim provenant de la même souche, par conséquent un cousin. La fécondation s'accomplit comme si elle avait lieu avec un mâle non parent; mais les femelles que produit cette mère multiplient beaucoup moins que si elles descendaient de sang étranger, et les colonies qu'elles fournissent ne produisent souvent plus de nouvelles colonies, autrement dit, il n'y a plus essaimage. Les abeilles ouvrières provenant de ces générations de famille sont elles-mêmes paresseuses, et semblent peu soucieuses de travailler à perpétuer l'espèce; on ne les voit plus sortir de leur ruche dès l'aube pour aller à la picorée; elles ont des instincts de pillage, et amassent peu de provisions sur les fleurs; aussi, quand arrive la mauvaise saison, elles sont prises au dépourvu et finissent par succomber,

C'est ainsi que l'on voit des ruchers entiers, provenant de la même souche, réussir d'abord, puis, au bout de quelques années, ne plus donner de profit à leur propriétaire, et s'éteindre même par suite d'accouplements de famille au premier, deuxième, troisième et même à un degré plus éloigné. Cela n'a pas lieu dans les ruchers où l'on introduit annuellement des colonies venant d'une autre localité, et prouve que les jeunes femelles recherchent les accouplements de mâles étrangers. C'est ainsi que l'on voit généralement réussir les ruchers des marchands d'abeilles, parce que ceux-ci, par la vente et l'achat, renouvellent sans cesse leurs colonies, et permettent ainsi aux femelles de pouvoir s'accoupler à leur choix. Dans ce cas, leurs filles sont vigoureuses, et transmettent ces qualités à leurs descendantes.

Voici un fait d'un autre ordre, qui prouve encore que les accouplements étrangers sont recherchés. Si l'on introduit une nouvelle espèce d'abeilles

près de la nôtre, bientôt ces deux espèces sont modifiées par suite d'accouplements entre elles. Depuis quelques années, un apiculteur distingué de l'Allemagne, M. Dzierzon, s'occupe de propager l'*abeille ligurienne*, dans son pays. Mais toutes les fois qu'il n'a pas isolé celle-ci de l'abeille indigène, il a eu le désagrément de la voir dégénérer. En l'isolant, au contraire, de 8 à 10 kilomètres de toute colonie indigène, il a pu la conserver pure et la perpétuer. Un apiculteur français, M. Ch. Vormwald, de Klingenthal (Bas-Rhin), a aussi essayé d'introduire dans son département cette abeille, qui présente des avantages sur la nôtre; mais, ne l'ayant pas isolée de l'abeille indigène, il en est résulté des mariages qui ont modifié les deux espèces, et ont fait perdre celle qu'il voulait propager.

Ces faits ont une certaine importance pour la science : mais ils en ont une bien plus grande au point de vue de la pratique apiculturale. Ils démontrent qu'il importe extrêmement à l'apiculteur d'apporter de temps à autre dans son rucher quelques colonies provenant d'une localité éloignée de 8 à 10 kilomètres au moins, afin que les unions de famille soient évitées. Ils enseignent qu'il faut renouveler les abeilles pour ainsi dire comme on renouvelle la semence des grains; ils apprennent enfin que si l'on veut introdure des races étrangères et les conserver pures, il faut les isoler, et que, par conséquent, avant de les placer dans une localité, il faut en enlever l'espèce indigène.

A l'état sauvage et quelquefois à l'état de domesticité, les abeilles agissent pour éviter les unions de famille. On voit souvent des essaims seconds, conduits par une femelle non encore fécondée, aller se fixer fort loin de la souche; on en voit franchir quelquefois plus de 30 kilomètres. Ce n'est pas sans raison que ces essaims, que nous appelons *volages*, s'éloignent ainsi de la ruche mère. En tout cas, les apiculteurs sont loin de dédaigner leur venue dans leur rucher, car ils en tirent ordinairement de bons profits, et ont remarqué que ces essaims sont toujours actifs et laborieux.

L'accouplement des abeilles m'amène aussi à appeler l'attention de l'Académie sur l'amélioration des espèces dont on ne s'est pas occupé jusqu'à ce jour, ce qui cependant me paraît susceptible d'être accompli et serait d'une grande importance au point de vue de la production. On comprend que cette amélioration doit se faire, comme chez la plupart des animaux, par le choix des reproducteurs. Il est vrai qu'ici le choix du mâle est sinon impossible, du moins assez difficile, si l'on s'applique plus à l'individu qu'à la famille; mais le choix de la femelle peut presque toujours s'observer. Celles qui sont mal conformées ou descendent de mères vieilles et peu actives devraient toujours être supprimées ; il faut n'en prendre que de bien développées et descendant de parents vigoureux. C'est ainsi, pensons-nous, que l'on arrivera à améliorer la race.

BULBES ALIMENTAIRES DE L'IRIS JUNCEA, ANALYSÉES PAR M. PAYEN. — Enveloppes sèches non alimentaires, 52,344 p. 100 du poids des bulbes à l'état normal.

Oignons épluchés. — Eau, 57,34 ; matières azotées, 4,5544 ; matières minérales, 4,1303 ; matières grasses, 0,08532. Il résulte de ces analyses que les bulbes dont il s'agit contiendraient une proportion de substance nutritive de 50 pour 100 supérieure à celle que renferment les pommes de terre.

Au surplus, il convient d'attendre, ajoute M. Payen, le résultat des essais de culture qui seront faits pour savoir si les bulbes pourront acquérir des dimensions plus fortes et donner des produits assez abondants pour indemniser des frais de culture.

M. Brongniart dit qu'il croit que cette culture pourra réussir dans les départements méridionaux.

M. Pépin a vu de ces mêmes bulbes à l'exposition de la Société d'horticulture; il sait que plusieurs membres en ont mangé. — *Crues*, elles ont de l'âcreté, comme l'a fait observer M. Payen; mais, *cuites*, on les a trouvées très bonnes. On a demandé à des colons de l'Algérie d'en envoyer de fraîches pour en essayer la culture.

L'honorable membre croit que, par la culture, on pourra améliorer cette plante, qui, du reste, a bien été reconnue, d'après les collections de Desfontaines, pour l'*Iris juncea*, ainsi qu'on l'avait supposé.

Opium du pavot-œillette. — La richesse en morphine de l'opium-œillette, dit M. Decharmes, a été ici, en 1857, plus grande encore que dans les années précédentes, comme on en peut juger par le tableau suivant :

	Quantité de morphine pour 100 parties d'opium-œillette.
1853	14,57
1854.	16,00
1855.	20,10
1856.	22,00 (suc frais).
1857.	23,46 (suc frais).

Tous les dosages ont été faits d'après un même procédé, celui de M. Guillermont un peu modifié, ils confirment les expériences de M. Aubergier.

Emploi du guano pour obtenir de l'acide urique et de la murexide. — Le guano, qui s'en serait douté, va jouer un rôle important dans l'art du teinturier. On en extrait aujourd'hui de l'acide urique qui est converti en murexide employée pour obtenir de très beaux rouges.

Panna africana contre le tænia. — Depuis quelque temps, d'après les journaux allemands, on vend à Halberstadtun nouveau médicament contre le ver solitaire. Il a été introduit sous le nom de *Panna africana*, et a beaucoup de ressemblance avec la racine de la fougère mâle. Faut-il ajouter foi aux articles qui sont consacrés à ce nouveau tænifuge? mais il faut bien le dire, qui ont tous un certain air de réclame, cette substance serait très active : 4 à 6 grammes suffiraient pour expulser le ver. Si, ainsi qu'on l'a prétendu, le panna n'est autre chose que la racine de fougère mâle vieillie, le prix de douze francs auquel on vend la dose serait une de ces exagérations si communes dans l'histoire des remèdes secrets.

Séance annuelle de rentrée et distribution des prix de l'École de pharmacie. — L'École supérieure de pharmacie a fait, mercredi, sa rentrée. La séance a été remplie par un éloge de Thénard, prononcé par M. le professeur Le Canu, accueilli par les plus vifs et les plus sympathiques applaudissements; par un rapport de M. Lefort, au nom de la Commission de la Société de pharmacie chargée d'examiner les Mémoires en-

voyés, sur l'analyse du nerprun ; et par un rapport de M. le professeur Guibourt, sur le concours des prix.

Le rapport de M. Lefort conclut à accorder un encouragement de 500 francs aux auteurs des Mémoires n°s 1 et 2, et à continuer le concours jusqu'au 1er juillet 1859.

Les prix de l'École de pharmacie ont été distribués ainsi qu'il suit :

Deuxième prix : M. Bretonneau, de Blois.

Sur quelques plantes alimentaires, utiles ou nuisibles de l'Australie, par M. Wilhelmi. — Le *Kennedya prostrata*, jolie Légumineuse traînante, sert de thé aux peuplades qui habitent les monts Victoria. Sa décoction a un goût très agréable. On l'emploie soit fraîche, soit sèche. Les indigènes roulent la plante en sortes de pelotes, qu'ils mettent ensuite dans l'eau bouillante, et ils laissent bouillir pendant deux ou trois minutes.

Les feuilles de l'*Acacia myrtifolia* sont employées en guise de Houblon, et dans d'autres localités elles sont remplacées par celles du *Daviesia latifolia*.

Les *Drosera* ont été reconnus vénéneux pour les moutons. Le *Gompholobium uncinatum* est aussi très nuisible à ces animaux.

Les graines de tous les *Acacia* servent d'aliment aux indigènes, qui en font grand cas, et qui les nomment *Nundo*. Ils les font cuire sur de la cendre chaude ; cette cuisson les fait doubler de grosseur. Ils cuisent aussi sur de la centre chaude les racines de *Scorzonera Lawrencii* et celles de quelques Géraniacées. M. Wilhelmi dit que le goût en est agréable.

Ils mangent cuites avec de la chair de Kanguroo les feuilles de deux *Mesembryanthemum*. Le *Nitraria Billardierii*, arbuste abondant sur les collines voisines de la mer à Port-Lincoln, produit un fruit de la grosseur et de la forme d'une olive, rouge, de saveur fort agréable et extrêmement rafraîchissant, dont les naturels sont très friands.

La principale nourriture de certaines peuplades est la racine du *Typha Shuttleworthii*, qu'ils nomment *Gortong*. Ils la cuisent dans un trou creusé en terre. Elle renferme une forte proportiou de fécule. Ils cuisent sur des cendres chaudes l'écorce de la racine du *Santalum persicarium*, qui n'a pas de saveur, mais qui est très nourrisante.

M. Wilhelmi dit être convaincu que la flore de l'Australie comprend une aussi forte proportion de végétaux utiles que celle d'aucune autre partie du globe, et qu'il serait à désirer que les botanistes s'occupassent à reconnaître les ressources qu'elle peut fournir à ces contrées.

J'ajouterai qu'on nous expédie ces plantes alimentaires ; quelques-unes seront perfectionnées et seront plus utiles aux génération futures de l'Europe que l'or de l'Australie.

Action de la digitale sur l'utérus, par M. W. Howship Dickinson. — Le but de ce mémoire est de montrer que la digitale administrée à l'intérieur, excite les contractions musculaires des parois utérines, sans qu'elles dépendent d'aucun changement dans l'action de cœur ou dans la circulation générale. L'auteur est arrivé à ces conclusions en observant les effets de ce médicament dans les cas de ménorrhagie et dans l'accouchement. Dans tous les cas de ménorrhagie qui se sont présentés pendant un an, la digitale a été le seul médicament administré, et dans tous, le résultat a

été une prompte cessation de l'hémorrhagie : dans un de ces cas, la digitale n'a été donnée qu'après avoir essayé en vain tous les moyens ordinaires. Le mode d'administration était de 15 à 30 grammes d'infusion trois fois par jour. Dans plusieurs cas, chaque prise de digitale fut suivie de douleurs utérines ressemblant à celles du travail, l'expulsion d'un caillot et la cessation temporaire de l'écoulement, chaque dose du médicament apportant des périodes de cessation de plus en plus longues. Enfin, l'auteur cite un cas où la délivrance a été déterminée par l'emploi de la digitale et plusieurs cas où les douleurs du travail ont été produites par ce médicament.

Ces observations sont pleines d'intérêt et méritent d'être complétées, afin de s'assurer si la digitale ne pourrait pas être substituée au seigle ergoté, dans les cas où le travail se prolonge sous l'influence de l'atonie des parois de l'utérus. Il est à noter aussi que l'auteur n'a pas constaté une grande action sur le pouls ou sur les mouvements du cœur. (*Union médicale.*)

Empoisonnement par le nitrate de potasse. — On vient de me signaler un cas d'empoisonnement par le nitrate de potasse administré à la dose de 30 grammes dans deux tasses de thé.

Il y a longtemps que j'ai insisté sur l'action toxique des sels de potasse pris a dose élevée, et sur la nécessité, dès qu'on arrive pour le nitrate de potasse à la dose de vingt grammes, de dissoudre cette quantité *dans au moins un litre d'eau.*

Procédé de révivification des essences résinifiées, par M. Curieux. — On prend de la poudre de borax et du noir animal, on en fait une bouillie claire avec de l'eau et on agite pendant un quart d'heure avec l'huile ancienne que l'on veut épurer. Au bout de ce temps, on remarque que la bouillie reste adhérente aux parois du flacon, tandis que l'huile essentielle s'écoule limpide. Ce changement paraît dû à une sorte de combinaison qui s'opère entre le borax et la partie résineuse de l'huile.

Essai des alcools, par M. Molnar. — On introduit 60 grammes de l'alcool à examiner dans un flacon contenant 2 ou 3 décigrammes de potasse caustique en dissolution dans l'eau. On agite bien et l'on soumet le tout à l'évaporation jusqu'à ce qu'il ne reste plus que 5 ou 6 grammes; ensuite on introduit le résidu dans un flacon bouché à l'émeri, et l'on ajoute environ 5 grammes d'acide sulfurique étendu ; l'odeur caractéristique ne tardera pas à se développer ; cela est surtout vrai pour l'alcool de grains et celui de betteraves.

Vente d'électuaires narcotiques. — Presque tous les voyageurs qui ont visité l'Orient parlent dans leurs récits de certains cafés spécialement destinés à la vente d'électuaires narcotiques. Les cas de folie furieuse, provoqués par l'abus de ces dangereuses drogues, ont été depuis quelque temps si nombreux et si fréquents, que l'autorité a dû remédier à un pareil état de choses. Tous ces cafés ont été fermés dernièrement par son ordre. Quelques centaines d'ocques de ces électuaires ont été saisies et jetées à la mer, et les ordres les plus sévères ont été envoyés à la douane pour en prohiber l'entrée. (*Gaz. méd. d'Orient*, Constantinople.)

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

JANVIER 1858.

CHIMIE ET PHARMACIE.

SUR LE BORE ET SES AFFINITÉS POUR L'AZOTE, PAR F. WOHLER ET H. DEVILLE.

La matière qui nous a servi est le bore amorphe de MM. Gay-Lussac et Thenard, préparé par un moyen très rapide et qui nous a donné très facilement de 500 à 600 grammes de ce corps simple. Pour l'obtenir, nous mélangeons 100 grammes d'acide borique fondu et grossièrement concassé avec 60 grammes de sodium, et nous jetons le mélange dans un creuset de fonte bien rouge. On recouvre le tout avec 40 ou 50 grammes de sel marin fondu, et on ferme le creuset. Quand la réaction est opérée, on agite la matière fondue avec une tige de fer. Il se forme du bore qui est répandu dans une masse parfaitement fluide d'acide borique, du borate de soude et de sel marin ; on la verse toute rouge dans de l'eau acidulée d'acide chlorhydrique et contenue dans une terrine profonde. Il ne reste plus qu'à jeter la liqueur et le bore qu'on y met en suspension sur un filtre, qu'on lave avec de l'eau acidulée jusqu'à ce que tout l'acide borique en excès soit dissous, ce qui n'est pas long, et enfin avec de l'eau pure qui entraîne toujours un peu de bore au travers des pores du papier. Il faut sécher le bore sur des briques et à la température ordinaire, sans cela il pourrait s'enflammer et brûler à l'air avec la plus grande activité. Cette poudre, verdâtre et amorphe, constitue pour le bore un état particulier qui se transforme facilement en une autre variété plus stable, et cela avec dégagement de chaleur et de lumière, sans que sa couleur et son aspect soient modifiés ; c'est du moins la seule manière de rendre compte du fait que nous avons souvent observé et qui se produit toujours quand on expérimente sur du bore très léger et floconneux ; en le chauffant dans l'hydrogène pur, il prend feu par places, absolument comme de l'oxyde de chrome que l'on calcine. Seulement ici le phénomène ne s'observe jamais sur toute la masse du bore, mais surtout sur les parties qui présentent le moins de cohésion.

Le bore amorphe peut être transformé en bore cristallisé, par un procédé très simple. On brasque un creuset de terre avec du bore amorphe, comme on le ferait avec du charbon, et on y introduit un morceau d'aluminium. A une température élevée, l'aluminium se charge de bore qu'il laisse

cristalliser par refroidissement; on en extrait facilement les cristaux en dissolvant l'aluminium, soit dans la soude, soit dans l'acide chlorhydrique.

Quand on fait cette expérience en l'entourant de toutes les précautions nécessaires pour que l'oxygène de l'air ne vienne pas se combiner au bore, par exemple en mettant le creuset brasqué en bore dans un creuset brasqué en charbon, on s'aperçoit cependant d'une altération profonde dans le bore non transformé.

Il est devenu blanc et, traité par la potasse fondue, il dégage des quantités considérables d'ammoniaque, d'où il faut conclure que le bore absorbe l'azote de l'air avec autant d'avidité que le titane, à une température elevée.

Cette conclusion est confirmée par les expériences suivantes : Si l'on chauffe du bore amorphe dans un courant d'ammoniaque, bientôt le bore paraît s'enflammer, une incandescence manifeste se produit et l'ammoniaque est décomposée en azote qui se combine au bore pour former de l'azoture de bore, et en hydrogène qui se dégage et que l'on peut enflammer à l'extrémité de l'appareil. L'azoture de bore ainsi produit dégage des torrents d'ammoniaque avec la potasse caustique, et paraît identique avec la combinaison azotée de bore déjà décrite par l'un de nous.

Du bore ou même un mélange d'acide borique et de charbon, fortement chauffés au milieu d'un courant d'azote provenant soit de l'air privé d'oxygène, soit de l'ammoniaque décomposée par le feu, se transforment entièrement en azoture de bore blanc et infusible, si, dans le second cas, la proportion de charbon est exactement celle qui est nécessaire à la réduction de l'acide borique.

Il est donc impossible, pour les raisons que nous avons déjà données dans notre mémoire sur le titane, de chauffer du bore dans des creusets et des fourneaux ordinaires, sans le voir se changer en azoture dans une atmosphère réductrice. La seule manière d'échapper à cet inconvénient consiste dans l'emploi d'une brasque composée d'un mélange de rutile et de charbon qui arrête aussi bien l'oxygène que l'azote, et dans laquelle on plonge le creuset contenant du bore et destiné à être chauffé. C'est dans ces conditions qu'il faut se mettre lorsque l'on veut opérer avec l'aluminium la transformation du bore amorphe en bore cristallisé.

Dans ces expériences, nous avons remarqué que l'aluminium en excès se recouvrait souvent de petits cristaux blancs qui pourraient bien être de l'azoture de bore cristallisé. Malheureusement, la quantité de cette substance que nous avons obtenue est encore insuffisante à son étude. Il nous a paru aussi que le bore amorphe, violemment chauffé, se remplissait de cristaux de bore graphitoïde, soit qu'une véritable transformation s'effectue sous l'influence de la chaleur, soit que le bore amorphe possède lui-même un peu de volatilité.

Nous avons soumis le bore amorphe à une étude attentive, afin de bien fixer les propriétés chimiques et les analogies de ce corps dont on ne s'est pas encore occupé, et de produire des composés qui nous ont paru mal connus.

Au rouge bien prononcé, le bore prend feu dans la vapeur d'eau avec production d'hydrogène et d'acide borique dont une partie se volatilise avec l'eau, et dont l'autre en fondant protége beaucoup de bore contre l'action de la vapeur d'eau. L'acide borique volatilisé cristallise à une assez

grande distance du point où le tube dans lequel se fait l'expérience est chauffé, ce qui éloigne l'idée d'un transport mécanique de l'acide borique.

Dans l'hydrogène sulfuré, l'absorption du gaz par le bore avec dégagement d'hydrogène se fait aussi avec une grande énergie, mais sans production de chaleur sensible. Le sulfure de bore formé est volatil dans l'hydrogène sulfuré en excès, comme l'acide borique est volatil dans l'eau, de sorte que l'on obtient par cette expérience du sulfure de bore volatilisé très loin du point où il s'est produit. Berzelius, en préparant le sulfure de bore par le soufre, et M. Fremy, en l'obtenant cristallisé au moyen du sulfure de carbone, n'ont pas fait mention d'un transport analogue, du moins à basse température, ce qui semble indiquer qu'il est dépendant de l'emploi de l'hydrogène sulfuré.

L'acide chlorhydrique est décomposé par le bore amorphe avec dégagement de lumière, et une assez faible température suffit à déterminer le phénomène. Il se produit du chlorure de bore que l'on peut condenser dans un mélange réfrigérant, et qui est identique avec celui que l'on obtient en faisant passer du chlore sur du bore ou sur un mélange d'acide borique et de charbon. Le bromure se produit dans les mêmes circonstances au moyen du bore et du brome.

Le chlorure et le bromure de bore ne sont pas des gaz, comme on l'a cru jusqu'ici, probablement à cause de la tension considérable de leur vapeur, qui ne permet pas de les séparer facilement d'un gaz incoercible avec lequel ils sont toujours mêlés quand on emploie pour leur préparation les procédés de M. Despretz, de M. Dumas, ou de M. Poggiale. Le chlorure de bore bout à 17 degrés, et le bromure de bore à 90 degrés. Les propriétés physiques et chimiques de ces corps ont été étudiées complétement, et sont données dans notre mémoire avec un grand nombre d'analyses qui conduisent pour le corps à la formule $B\,Cl^3$ ou $B\,Br^3 = 4$ volumes.

Nous n'avons pas pu obtenir l'iodure de bore par l'union directe du bore et de l'iode, ou du moins la petite quantité du corps qui se produit dans cette circonstance, se rapproche davantage d'un oxychlorure et d'un oxybromure de bore, que nous obtenons en grande quantité quand nous attaquons par le chlore et le brome des mélanges de bore et d'acide borique, ou mieux de charbon et d'acide borique. Il existe également un oxyfluorure de bore qui se produit invariablement lorsque l'on prépare le fluorure de bore par la méthode de Gay-Lussac et Thenard.

Le bore amorphe possède des propriétés curieuses qui le rapprochent, comme réducteur, en même temps du charbon et des métaux les plus voisins des métalloïdes.

L'affinité du bore pour le chlore est telle, en effet, que les chlorures métalliques, tels que les chlorures de mercure, de plomb et d'argent, sont réduits à une haute température avec production de chlorure de bore, qui se reconnaît facilement à ses fumées épaisses et piquantes. La galène est également réduite par le bore ; il se forme du plomb et du sulfure de bore, dont on reconnaît très facilement la présence à l'aide d'un peu d'eau qui le décompose avec dégagement de chaleur et production abondante d'hydrogène sulfuré.

Nous ne terminerons pas cet extrait sans faire remarquer combien le rôle de l'azote, que l'on considérait à bon droit comme corps passif et inerte, ne servant qu'à atténuer par sa présence dans l'air les effets comburants de

l'oxygène, peut devenir actif dans certaines circonstances. Déjà les expériences de Gay-Lussac et Thenard sur l'azoture de potassium, de M. Despretz sur l'action de l'ammoniaque sur les métaux, et en particulier sur le fer, les combinaisons que l'un de nous avait réussi à former entre l'azote, le titane et le bore, avaient montré l'azote intervenant par une voie détournée dans la composition des matières minérales. Dans le travail que nous avons l'honneur de présenter aujourd'hui à l'Académie, et dans notre mémoire sur le titane, nous avons essayé de montrer l'azote agissant directement sur certains corps avec tous les phénomènes qui accompagnent ordinairement les combinaisons énergiques, pour former des composés doués de la plus grande stabilité. L'azoture de silicium, que nous préparons maintenant avec la plus grande facilité, et qui sera pour nous l'objet d'une prochaine communication, augmentera encore la liste de ces combinaisons qui méritent, nous le croyons, de fixer l'attention des chimistes.

MÉMOIRE SUR LA FERMENTATION APPELÉE LACTIQUE, PAR M. L. PASTEUR.

J'ai été conduit à m'occuper de la fermentation à la suite de mes recherches sur les propriétés des alcools amyliques et sur les particularités cristallographiques fort remarquables de leurs dérivés. J'aurai l'honneur de présenter ultérieurement à l'Académie des observations qui offriront une liaison inattendue entre les phénomènes de la fermentation et le caractère de dyssimétrie moléculaire propre aux substances organiques naturelles...

Les conditions matérielles de la préparation et de la production de l'acide lactique sont bien connues des chimistes. On sait qu'il suffit d'ajouter à de l'eau sucrée de la craie, qui maintient le milieu neutre, puis une matière azotée, telle que le caséum, le gluten, les membranes animales, etc., pour que le sucre se transforme en acide lactique. Mais l'explication des phénomènes est très obscure; on ignore tout à fait le mode d'action de la matière plastique azotée. Son poids ne change pas d'une manière sensible. Elle ne devient pas putride. Elle se modifie cependant et elle est continuellement dans un état d'altération évidente, bien qu'il serait difficile de dire en quoi il consiste.

Des recherches minutieuses n'ont pu jusqu'à présent faire découvrir dans ces opérations le développement d'êtres organisés. Les observateurs qui en ont reconnu ont établi en même temps qu'ils étaient accidentels et nuisaient au phénomène.

Les faits paraissent donc très favorables aux idées de M. Liebig (1). A ses yeux, le ferment est une substance excessivement altérable qui se décompose et qui excite la fermentation par suite de l'altération qu'elle éprouve elle-même, en ébranlant par communication et désassemblant le groupe moléculaire de la matière fermentescible. Là, selon M. Liebig, est la cause première de toutes les fermentations et l'origine de la plupart des maladies contagieuses. Cette opinion obtient chaque jour un nouveau crédit.

(1) Il résulte des recherches historiques récentes de M. Chevreul, insérées au *Journal des savants*, que Stahl avait déjà émis des idées analogues à celles de M. Liebig sur les causes de la fermentation alcoolique.

On peut à cet égard consulter le mémoire de MM. Frémy et Boutron sur la fermentation lactique, les pages qui traitent de la fermentation et des ferments dans le bel ouvrage que M. Gerhardt a laissé en mourant, enfin le mémoire tout récent de M. Berthelot sur la fermentation alcoolique. Ces travaux s'accordent à rejeter l'idée d'une influence quelconque de l'organisation et de la vie dans la cause des phénomènes qui nous occupent. Je suis conduit à une manière de voir entièrement différente.

Je me propose d'établir dans la première partie de ce travail que, de même qu'il existe un ferment alcoolique, la levûre de bière, que l'on trouve partout où il y a du sucre qui se dédouble en alcool et en acide carbonique, de même il y a un ferment particulier, une levûre lactique toujours présente quand du sucre devient acide lactique, et que, si toute matière plastique azotée peut transformer le sucre en cet acide, c'est qu'elle est pour le développement de ce ferment un aliment convenable.

Il y a des cas où l'on peut reconnaître dans les fermentations lactiques ordinaires, au-dessus du dépôt de la craie et de la matière azotée, des portions d'une substance grise formant quelquefois zone à la surface du dépôt. Son examen au microscope ne permet guère de la distinguer du caséum, du gluten désagrégés, etc., de telle sorte que rien n'indique que ce soit une matière spéciale, ni qu'elle ait pris naissance pendant la fermentation. C'est elle néanmoins qui joue le principal rôle. Je vais tout d'abord indiquer le moyen de l'isoler, de la préparer à l'état de pureté.

J'extrais de la levûre de bière sa partie soluble en la maintenant quelque temps à la température de l'eau bouillante avec quinze à vingt fois son poids d'eau. La liqueur est filtrée avec soin. On y fait dissoudre environ 50 grammes de sucre par litre, on ajoute de la craie et l'on sème dans le milieu une trace de la matière grise dont j'ai parlé tout à l'heure, en la retirant d'une bonne fermentation lactique ordinaire. Dès le lendemain, il se manifeste une fermentation vive et régulière. Le liquide, parfaitement limpide à l'origine, se trouble, la craie disparaît peu à peu, en même temps qu'un dépôt s'effectue et augmente continûment et progressivement au fur et à mesure de la dissolution de la craie. En outre, on observe tous les caractères et tous les accidents bien connus de la fermentation lactique. On peut remplacer dans cette expérience l'eau de levûre par la décoction de toute matière plastique azotée, fraîche ou altérée, selon les cas. Voyons maintenant les caractères de cette substance dont la production est corrélative des phénomènes compris sous la dénomination de *fermentation lactique*. Son aspect rappelle celui de la levûre de bière quand on l'étudie en masse et égouttée ou pressée. Au microscope, elle est formée de petits globules ou de petits articles très courts, isolés ou en amas constituant des flocons irréguliers. Ses globules, beaucoup plus petits que ceux de la levûre de bière, sont agités vivement du mouvement brownien. Lavée à grande eau par décantation, puis délayée dans de l'eau sucrée pure, elle l'acidifie immédiatement, progressivement, mais avec une grande lenteur, parce que l'acidité gêne beaucoup son action sur le sucre. Si l'on fait intervenir la craie qui maintient la neutralité du milieu, la transformation du sucre est fort accélérée; et lors même que l'on opère sur très peu de matière, en moins d'une heure le dégagement du gaz est manifeste et la liqueur se charge de lactate et de butyrate de chaux. Il faut très peu de cette levûre pour transformer beaucoup de sucre. Ces fermentations doivent

s'effectuer de préférence à l'abri de l'air, sans quoi elles sont gênées par des végétations ou des infusoires parasites...

La fermentation lactique est donc, aussi bien que la fermentation alcoolique ordinaire, un acte corrélatif de la production d'une matière azotée qui a toutes les allures d'un corps organisé mycodermique, probablement très voisin de la levûre de bière. Mais les difficultés du sujet ne sont qu'à moitié résolues. Sa complication est extrême. L'acide lactique est bien le produit principal de la fermentation à laquelle il a donné son nom. Il est loin d'être le seul. On le trouve constamment accompagné d'acide butyrique, d'alcool, de mannite, de matière visqueuse. La proportion de ces matières est soumise aux plus capricieuses variations, Il y a une circonstance mystérieuse relative à la mannite. Non-seulement la proportion qui s'en forme est sujette aux plus grandes variations ; M. Berthelot vient d'établir, en outre, que si l'on remplace le sucre par la mannite dans la fermentation lactique, toutes les autres conditions demeurant sensiblement les mêmes, la mannite fermente en donnant de l'alcool, de l'acide lactique et de l'acide butyrique. Comment dès lors concevoir qu'il puisse y avoir formation de mannite dans des cas de fermentation lactique, puisque, peut-on croire, elle devrait se détruire au fur et à mesure de sa production?

Étudions avec plus de soin que nous ne l'avons fait les propriétés chimiques de la nouvelle levûre. J'ai dit que lavée à grande eau et placée dans de l'eau sucrée pure, elle acidifiait progressivement la liqueur. La transformation du sucre devient, dans ces conditions, de plus en plus pénible, à mesure que le liquide prend lui-même une plus grande acidité. Or, si l'on analyse la liqueur, ce qui ne peut être accompli avec succès qu'après la saturation des acides par la craie et la destruction ultérieure du sucre en excès par la levûre de bière, on trouve dans le liquide évaporé, et en proportion variable, la mannite d'une part, de l'autre la matière visqueuse. Ainsi donc la levûre lactique lavée mise en présence du sucre, le transforme en divers produits parmi lesquels il y a toujours de la mannite, mais c'est à la condition que le liquide puisse devenir promptement acide ; car si l'on répète exactement la même expérience avec la précaution d'ajouter un peu de craie afin que le milieu reste constamment neutre, ni gomme, ni mannite ne prennent naissance, ou mieux ne peuvent persister, parce que, on va le voir, les conditions de leur propre transformation se trouvent réunies.

J'ai rappelé tout à l'heure que M. Berthelot avait prouvé qu'en substituant la mannite au sucre dans la fermentation lactique, cette matière fermentait. Or il est facile de se convaincre que, dans les cas nombreux de fermentation de la mannite, c'est la levûre lactique qui prend naissance et produit le phénomène. Si l'on mêle à une solution de mannite pure de la craie en poudre et de la levûre lactique fraîche et lavée, au bout d'une heure déjà le dégagement gazeux et la transformation chimique de la mannite commenceront. Il se forme de l'acide carbonique, de l'hydrogène, et la liqueur renferme de l'alcool, de l'acide lactique, de l'acide butyrique, tous les produits de la fermentation de la mannite.

Quant à l'acide butyrique, l'expérience prouve que la levûre lactique agit directement sur le lactate de chaux en donnant du carbonate de chaux et du butyrate de chaux. Mais l'action s'exerce d'abord sur le sucre, et

tant qu'il y en a dans la liqueur, la levûre le fait fermenter de préférence à l'acide lactique.

Dans des communications très prochaines, j'aurai l'honneur de présenter à l'Académie l'application des idées générales et des nouvelles méthodes d'expérimentation de ce travail à d'autres fermentations.

SUR LE CYCLAMEN, RAPPORT DE M. PELOUZE SUR UN MÉMOIRE DE M. DE LUCA.

La plante sur laquelle M. de Luca vient d'appeler l'attention des chimistes et des physiologistes est une espèce du genre Cyclamen de la famille des Primulacées. Sa racine est un tubercule de forme aplatie, quelquefois sphérique, plus souvent irrégulière, brune à l'extérieur, blanchâtre à l'intérieur, inodore, d'une saveur amère. De cette tige souterraine, qui est la seule partie du végétal qu'ait étudiée M. de Luca, s'échappent plusieurs pédoncules droits ou contournés en spirales, très-grêles, et supportant chacun une seule fleur tantôt blanche, le plus ordinairement teinte en pourpre. Les feuilles naissent aussi du collet de la racine ; elles sont arrondies, cordiformes, à bords dentés ou anguleux, supportées par un pétiole fort long; leur face supérieure est d'un vert foncé, leur face inférieure d'un rouge violacé.

Une espèce de Cyclamen croît dans le midi de la France, dans l'Algérie et dans l'Italie. On cultive cette jolie plante dans les jardins, où elle offre plusieurs variétés à fleurs roses, blanches ou d'une couleur rouge-violet.

Son nom vulgaire de *Pain-dè-pourceau* a été donné, dit-on, aux Cyclamens, à cause de l'avidité avec laquelle les porcs recherchent leurs racines tuberculeuses.

Le Cyclamen était très employé autrefois comme purgatif, vermifuge, emménagogue, etc., et il entrait dans la composition de plusieurs médicaments, tous à peu près abandonnés aujourd'hui.

Dans le royaume des Deux-Siciles, et principalement en Calabre, on fait usage des tubercules de Cyclamen pour la pêche du poisson d'eau douce.

Ces faits, ajoutés à l'assertion énoncée par quelques auteurs, que les anciens empoisonnaient leurs flèches avec le suc de Cyclamen, semblent avoir donné à M. de Luca l'idée de ses intéressantes recherches sur le principe actif de ce végétal.

M. de Luca divise en deux parties son travail : 1° extraction de la matière toxique contenue dans la racine du Cylamen et à laquelle il donne le nom de *cyclamine;* 2° étude de ses principales propriétés chimiques et physiologiques.

L'auteur a décrit avec détail un procédé d'extraction de la cyclamine fondé principalement sur la solubilité de cette substance dans l'alcool. Mais depuis il a substitué à l'action très lente, très incomplète, et fort incommode de ce liquide sur les tubercules, un procédé beaucoup plus simple qui consiste à opérer directement sur le suc de la racine de Cyclamen. Il expose ce suc à une température d'environ 80 degrés qui détermine la coagulation de la cyclamine. Il redissout celle-ci dans l'alcool bouillant, d'où

elle se précipite par le refroidissement. Il ne reste plus qu'à la dessécher dans le vide et en présence de l'acide sulfurique concentré.

Outre le principe actif dont il s'agit, les tubercules de Cyclamen contiennent de l'amidon, de la gomme et une matière sucrée fermentescible.

La *cyclamine* est une substance blanche, amorphe, inodore, sans transparence, légère et friable, d'une saveur qui se manifeste, non pas tout de suite, mais après quelques instants, par une âcreté particulière, et qui prend, comme on dit, à la gorge. Exposée à l'humidité, elle augmente de volume en absorbant de l'eau. Au contact de l'eau froide, elle prend l'apparence d'une gelée opaline, visqueuse et très adhésive; elle se dissout dans l'eau froide en moussant, par l'agitation, comme l'eau de savon. Cette solution a en outre la propriété remarquable de se coaguler, comme l'albumine, à une température de 60 à 75 degrés; mais ici la coagulation n'est que temporaire: deux à trois jours après, la partie coagulée qu'on a laissée refroidir et reposer se redissout, et peut de nouveau se coaguler par la chaleur.

Les solutions alcooliques faites à froid ou à chaud, en s'évaporant spontanément, déposent la cyclamine sous forme d'agglomérations amorphes et blanches qui brunissent à la lumière.

L'iode ne colore pas sa solution aqueuse; elle ne fermente pas avec la levûre de bière. Quant au *brome* et au *chlore* en vapeurs, ils sont absorbés facilement par sa solution aqueuse, qui se coagule sans prendre de coloration tant que ces corps ne sont pas en excès.

L'acide acétique dissout à froid la cyclamine, et le mélange n'est pas coagulé par la chaleur, tandis que l'acide chlorhydrique, qui jouit aussi de la propriété de la dissoudre à froid, la coagule à chaud avec production de glycose. L'acide azotique l'attaque, même à froid, en donnant naissance à des produits acides qui se combinent aux alcalis. L'acide sulfurique agit en produisant une coloration jaune qui devient bientôt d'un rouge violet; un excès d'eau fait disparaître cette coloration, en même temps qu'il se forme un précipité blanc. L'acide gallique coagule la solution de cyclamine. L'acétate de plomb ammoniacal donne aussi un précipité.

Le bichlorure de mercure n'a pas d'action à froid sur cette solution.

La synaptase la dédouble à l'aide d'une légère chaleur : sous son influence, la cyclamine produit du glucose qui réduit le tartrate cupro-potassique et fermente avec la levûre de bière en se transformant en alcool et en acide carbonique.

Avec la potasse fondue, il y a dégagement d'hydrogène et formation d'un acide particulier peu soluble dans l'eau.

Les alcools dissolvent à froid la cyclamine, mais en petite quantité; à chaud, la glycérine, l'alcool, les alcalis, l'esprit de bois, la dissolvent sans décomposition et en proportions considérables. Au contraire, l'éther, le chloroforme, le sulfate de carbone, l'essence de térébenthine et les huiles essentielles ne la dissolvent ni à froid, ni à chaud.

La cyclamine ne contient ni azote, ni phosphore, ni soufre; chauffée sur une lame de platine, elle laisse un charbon volumineux qui brûle sans résidu.

L'analyse élémentaire a donné les nombres suivants à M. de Luca :

	Première analyse.	Deuxième analyse.
Carbone	54,55	54,54
Hydrogène	9,11	9,12
Oxygène	36,34	36,34

M. de Luca signale ensuite l'action du jus de Cyclamen et de la cyclamine sur l'économie animale. Il fait ressortir l'innocuité de ces substances introduites dans le tube digestif de certains animaux: tandis qu'un lapin peut recevoir 10 grammes de suc de Cyclamen dans son estomac et que les porcs se nourrissent de ses tubercules, sans qu'il en résulte pour eux d'inconvénient, 1 centimètre cube de jus dans 3 litres d'eau entraîne la mort des petits poissons soumis à cette expérience.

M. de Luca a été conduit par ces faits à reconnaître entre le principe actif de Cyclamen et le curare une analogie d'action que les expériences de l'un de vos commissaires, M. Claude Bernard, ont confirmée : injecté dans le poumon ou dans le tissu cellulaire de différents animaux, tels que des lapins, des oiseaux, des grenouilles, le jus de Cyclamen, en quantité qui varie de 1 à 4 grammes, produit la mort, mais moins énergiquement que le curare et avec un mécanisme un peu différent.

Au point de vue chimique, cette action toxique est d'autant plus intéressante que la cyclamine n'est pas une matière azotée comme la plupart des substances délétères.

La singulière propriété de la cyclamine que nous avons indiquée déjà, celle de se coaguler par la chaleur et de se redissoudre par le refroidissement, aurait bien pu échapper à un chimiste moins habile que M. de Luca et l'empêcher de découvrir le principe actif des tubercules du Cyclamen.

Pendant longtemps, il en avait perdu la trace, parce qu'il laissait la cyclamine dans le dépôt que produit l'action de la chaleur sur les dissolutions aqueuses provenant du tubercule de Cyclamen.

La cyclamine, bien qu'examinée avec soin par l'auteur de sa découverte, réclame encore de nouvelles études auxquelles M. de Luca ne manquera pas de se livrer. Il a reproduit avec elle quelques-uns des dédoublements si remarquables signalés par M. Piria dans ses beaux travaux sur la salicine et la populine, et ce rapprochement mérite d'être suivi.

SYNTHÈSE DE L'ESPRIT DE BOIS, PAR M. BERTHELOT.

D'après les expériences que j'ai eu l'honneur de communiquer à l'Académie, les alcools peuvent être préparés en fixant les éléments de l'eau sur les carbures d'hydrogène analogues au gaz oléfiant :

$$C^4H^4 + 2HO = C^4H^6O^2.$$

Cette fixation s'exécute par deux procédés : tantôt on combine le carbure avec l'acide sulfurique, puis on décompose par l'eau la combinaison ; tantôt on unit d'abord le carbure avec un hydracide, de façon à produire un éther:

$$C^6H^6 + HBr = C^6H^7Br.$$

Ces procédés permettent d'obtenir, au moyen des carbures d'hydrogène, les alcools :

Vinique.	C^4H^6O.
Propylique	$C^6H^8O^2$,
Amylique	$C^{10}H^{12}O^2$,
Caprylique	$C^{16}H^{18}O^2$,
Éthalique	$C^{32}H^{34}O^2$,

en un mot, l'alcool ordinaire et tous les alcools dont l'équivalent est plus élevé.

Un seul, le plus simple de tous, l'alcool méthylique, ou esprit de bois $C^2H^4O^2$, ne saurait être préparé de la même manière. J'ai cru nécessaire de compléter la suite de mes expériences en exécutant la synthèse de ce composé au moyen d'un carbure d'hydrogène formé dans des proportions différentes de celles du gaz oléfiant : je veux parler du gaz des marais.

Cette synthèse repose sur les réactions suivantes, faciles à pressentir, mais dont la réalisation offre de grandes difficultés, en raison de la nature gazeuse des substances sur lesquelles on opère. En traitant le gaz des marais C^2H^4 par le chlore, on obtient, entre autres produits de substitution, l'éther méthylchlorhydrique C^2H^3Cl :

$$C^2H^4 + 2Cl = C^2H^3Cl + HCl.$$

Cet éther, décomposé convenablement, fixe les éléments de l'eau en perdant ceux de l'acide chlorhydrique et se change en esprit de bois :

$$C^2H^3Cl + 2HO - HCl = C^2H^4O^2.$$

I. En faisant agir le chlore sur le gaz du marais, divers chimistes ont observé la formation d'un composé gazeux renfermant du chlore parmi ses éléments ; mais ce gaz n'a jamais été l'objet d'aucune analyse ni d'aucun examen approfondi. Plusieurs auteurs l'ont regardé comme présentant la composition de l'éther méthylchlorhydrique avec lequel il serait non identique, mais seulement isomère.

C'est ce composé que je prends pour point de départ. Pour l'obtenir, je mélange à volumes égaux, dans des flacons d'un litre, 40 litres de chlore et 40 litres de gaz des marais purifié par l'acide sulfurique et recueilli sur l'eau ; je place les flacons, exactement bouchés, dans un lieu où ils puissent recevoir la lumière solaire réfléchie irrégulièrement, sur un mur, par exemple. Quand le mélange est décoloré, on ouvre les flacons sur le mercure, pour éviter l'action dissolvante de l'eau, on y introduit des fragments de potasse et quelques gouttes d'eau. Le volume gazeux se trouve ainsi réduit à peu près à moitié ; le gaz qui reste renferme de l'éther méthylchlorhydrique, qu'il est nécessaire d'isoler par une nouvelle série de manipulations, car ce gaz, ainsi préparé, est loin d'être pur : dans mes expériences, il n'a jamais formé plus du tiers du résidu gazeux ; le surplus consistait en gaz des marais inaltéré, et souvent en hydrogène. La conservation de cette portion de gaz des marais s'explique par une attaque irrégulière du chlore.... Il est donc nécessaire d'isoler le gaz chloré pour en établir la nature avec exactitude.

Dans ce but, j'agite le mélange gazeux avec de l'acide acétique cristallisable dans la proportion de 250 grammes par 8 litres du mélange gazeux ; je fais passer le gaz successivement dans des flacons d'un litre, renversés sur la cuve à mercure et contenant le dissolvant ; j'agite, puis je rejette le résidu gazeux dans l'atmosphère à l'aide d'un siphon renversé. L'acide acétique, soumis à l'ébullition, dégage la plus grande partie du gaz qu'il a dissous ; on peut extraire le reste en saturant l'acide par une lessive de soude très concentrée. On recueille le gaz sur le mercure et on l'agite avec quelques morceaux de potasse humectée pour enlever les vapeurs d'acide acétique.

On obtient, en définitive, un gaz doué d'une odeur spéciale, brûlant avec une flamme verte caractéristique et production d'acide chlorhydrique,

soluble dans $\frac{1}{4}$ de son volume d'eau, dans $\frac{1}{35}$ d'alcool absolu, dans $\frac{1}{40}$ d'acide acétique cristallisable, liquéfiable à — 30 degrés, etc., en un mot, présentant les mêmes propriétés que l'éther méthylchlorhydrique. Il en possède également la composition; car 1 volume de gaz, brûlé dans l'eudiomètre, a fourni 1 volume d'acide carbonique, en absorbant très sensiblement 1 $\frac{1}{2}$ volume d'oxygène :

$$C^2H^3Cl + O^3 = C^2O^4 + 2HO + HCl.$$

Le mercure n'a pas été attaqué sensiblement durant cette combustion.

II. L'identité du composé chloré dérivé du gaz des marais et de l'éther méthylchlorhydrique étant ainsi reconnue par l'analyse et par l'étude des propriétés physiques, il restait à la contrôler en transformant ce composé en esprit de bois. J'ai opéré cette transformation séparément sur le gaz isolé par l'intermédiaire de l'acide acétique et sur le mélange gazeux brut qui n'avait subi l'action d'aucun dissolvant.

Trois procédés permettent de changer l'éther méthylchlorhydrique en esprit de bois :

1° Cet éther, dissous dans l'acide acétique et chauffé à 200 degrés avec de l'acétate de soude, se change en éther méthylacétique. Mais ce procédé n'est guère applicable à des poids quelque peu considérables de matière.

2° L'éther méthylchlorhydrique, chauffé à 100 degrés durant une semaine avec une solution aqueuse de potasse, régénère l'esprit de bois :

$$C^2H^3Cl + KO + HO = C^2H^4O^2 + KCl.$$

En opérant sur 2 litres du gaz, j'ai pu isoler près de 2 grammes d'esprit-de-bois; mais une partie notable de l'esprit de bois régénéré se perd durant les traitements, en raison de sa volatilité et de la surface considérable des vases nécessaires pour les expériences sur les corps gazeux. Aussi est-il préférable d'engager l'esprit de bois dans une combinaison fixe, susceptible d'être isolée par l'évaporation de sa dissolution et douée de propriétés caractéristiques.

3° Pour atteindre ce but, j'ai fait agir à 100 degrés sur l'éther méthylchlorhydrique un mélange d'acide sulfurique concentré et de sulfate d'argent ou de mercure. J'ai ainsi formé de l'acide méthylsulfurique. L'emploi simultané du sulfate d'argent et de l'acide sulfurique paraît nécessaire, car ces deux réactifs pris isolément sont sans action sensible à 100 degrés.

On obtient ainsi du méthylsulfate de baryte cristallisé et parfaitement défini. Avec ce sel, il est facile de préparer, soit l'esprit de bois, soit l'éther méthylbenzoïque, soit l'éther méthyloxalique caractérisé par sa cristallisation.

J'ai réalisé cette série d'expériences sur l'éther méthylchlorhydrique préparé avec le gaz des marais, et j'ai obtenu les divers composés caractéristiques qui précèdent : méthylsulfate de baryte, éther méthyloxalique, éther méthylbenzoïque, esprit de bois.

Ainsi, le gaz des marais C^2H^4 peut être changé en alcool méthylique $C^2H^4O^2$; de même que le gaz oléfiant C^4H^4 peut être changé en alcool ordinaire $C^4H^6O^2$, le propylène C^6H^6 en alcool propylique $C^6H^8O^2$, etc. Mais ces derniers alcools résultent de l'hydratation des carbures d'hydro-

gène, tandis que l'alcool méthylique $C^2H^4O^2$ se produit en fixant de l'oxygène sur le gaz des marais. C^2H^4, suivant un artifice analogue à celui qui rattache l'alcool allylique $C^6H^6O^2$ et ses éthers au propylène C^6H^6. J'ajouterai d'ailleurs que j'ai produit le gaz des marais avec les corps simples qui le constituent : carbone et hydrogène. L'alcool méthylique peut donc, aussi bien que les alcools vinique, propylique, amylique, etc., être formé au moyen des carbures d'hydrogène dont j'ai réalisé la synthèse totale.

GAZ PROVENANT DE LA DÉCOMPOSITION DE L'EAU PAR LE CHARBON INCANDESCENT, PAR M. LANGLOIS.

Les procédés divers mis en usage pour décomposer l'eau par le charbon incandescent consistent à faire passer de la vapeur d'eau dans des cylindres en fonte ou en terre réfractaire, remplis de charbon de bois ou de coke incandescent. L'eau, au contact du charbon, se décompose et donne naissance à un mélange gazeux, composé d'hydrogène, d'oxyde de carbone, d'acide carbonique et d'une faible quantité d'hydrogène protocarboné. Pendant un instant, on a cru avoir trouvé dans ce mélange gazeux, privé d'acide carbonique, un auxiliaire au gaz de la houille, et pouvoir même, dans quelques circonstances, le substituer avantageusement à ce dernier. Destiné à l'éclairage, on se proposait de le carburer préalablement ; mais destiné au chauffage, il eût été brûlé sans aucune addition.

Peut-être serait-on parvenu à lui faire jouer ce double rôle, si deux chimistes illustres, membres du conseil municipal de Paris, n'avaient eu l'occasion de signaler les graves dangers auxquels son emploi pouvait exposer la santé publique. En effet, on aurait eu à redouter, en cas de fuites, son action délétère qu'il emprunte à l'oxyde de carbone dont il contient une très grande quantité. Dans le gaz obtenu avac les appareils Kirkham, la proportion dc cet oxyde ne descend jamais au-dessous de 30 pour 100 et souvent même s'élève au chiffre de 48 pour 100.

On a prétendu, il est vrai, que l'on pourrait arriver, en observant certaines conditions, à diminuer sensiblement la production de l'oxyde de carbone. Cette pensée s'établissait sur la possibilité de soustraire, pendant l'opération, l'acide carbonique au pouvoir réductif d'une longue colonne de charbon. Les tentatives faites dans ce sens n'ont pas conduit à un pareil résultat. Les quantités relatives d'oxyde de carbone et d'acide carbonique n'en sont pas moins susceptibles, comme on sait, de beaucoup varier. L'abondante formation du premier de ces corps paraît tenir autant, si ce n'est plus, à la haute température du charbon qu'à sa masse. Désirant avoir à cet égard quelques données précises, j'ai dû faire un certain nombre d'expériences dont je rappellerai ici les plus importantes.

Dans un tube de porcelaine, traversant un fourneau à réverbère, on a introduit du charbon calciné ; on a fixé à l'une des extrémités du tube au moyen d'un bouchon de liége, une petite cornue de verre remplie aux deux tiers d'eau distillée, on a adapté à l'autre extrémité un tube de verre recourbé communiquant avec une cuve à mercure.

Au bout d'une heure environ d'un feu très vif, le tube avait atteint la température rouge. Alors seulement l'eau de la cornue fut mise en ébullition, et sa vapeur reçut le contact du charbon incandescent. On a laissé

perdre beaucoup de gaz, on ne l'a recueilli sous des cloches pleines de mercure que lorsque l'air contenu dans l'appareil a été complétement chassé. On en a obtenu sept cloches de 5 décilitres chacune de capacité ; on a fait autant d'analyses qu'il y avait de cloches, afin d'apprécier les changements que le gaz extrait de l'eau pouvait éprouver dans sa constitution pendant le cours de l'opération. Pour ce premier examen, on a suivi la méthode d'analyse la plus simple ; l'acide carbonique fut absorbé par la potasse caustique et l'oxyde de carbone par le protochlorure de cuivre ammoniacal.

On devait encore désirer connaître si la plus ou moins grande quantité de charbon, mise dans le tube de porcelaine, aurait une influence marquée sur la production, plus ou moins grande, de l'oxyde de carbone.

Pour cela, on a fait passer de la vapeur d'eau sur un seul fragment de charbon calciné, dont les dimensions dans tous les sens ne dépassaient pas 2 centimètres. On a trouvé au gaz recueilli la composition suivante :

Hydrogène	34,25
Oxyde de carbone	35,37
Acide carbonique	8,64
Hydrogène protocarboné	1,74
	100,00
Oxygène employé	48,29

Cette expérience reproduite plusieurs fois avec le même résultat, tendrait, par conséquent, à démontrer que la transformation de l'acide carbonique en oxyde de carbone aurait lieu instantanément et qu'elle n'exigerait pas toujours, pour se produire, la présence d'une longue colonne de charbon.

Il nous reste encore, pour compléter l'étude du gaz extrait de l'eau, à déterminer son action sur les animaux. Cette action peut être prévue pour ainsi dire en raison de la grande quantité d'oxyde de carbone qu'il renferme. Les effets principaux de ce dernier corps sont bien connus depuis les expériences si exactes de M. Félix Leblanc (1). J'ai répété quelques-unes de ces expériences, afin d'en comparer les résultats avec ceux que me donneraient les essais que j'allais entreprendre.

J'ai opéré d'abord sur un moineau plein de vie que j'ai fait passer sous une cloche de verre de 4 litres de capacité, remplie d'air pur, et reposant sur le mercure à la surface duquel flottait un disque de liége destiné à servir de support à l'oiseau.

J'ai ajouté alors à l'air pur de la cloche 1 centième d'oxyde de carbone, comme l'avait fait M. Félix Leblanc, et l'oiseau n'a pas tardé à être inquiet, à osciller, fléchir, étendre les ailes et tomber. Il faut le soustraire promptement à cette atmosphère, car autrement il succombe en un temps qui souvent ne dépasse pas une minute.

Dans une autre expérience, faite dans les mêmes conditions, j'ai mélangé à l'air de la cloche 2 ½ centième de gaz extrait de l'eau, débarrassé d'acide carbonique, et son action sur un moineau vigoureux n'a pas été moins rapide que celle de l'oxyde de carbone. Il devait en être ainsi, puisque le gaz avec lequel j'opérais contenait de cet oxyde vénéneux au moins 35

(1) *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. V, p. 239.

pour 100. L'expérience fut de nouveau répétée, non sur un moineau, mais sur un cochon d'Inde, en ajoutant à l'air pur 5 centièmes du gaz provenant de l'eau, au lieu de 2 ½ centièmes seulement. Au bout d'une minute au plus, on vit le petit animal commencer à souffrir, sa respiration devenir active, cesser de se mouvoir, chanceler et tomber. Bientôt il serait mort si l'on ne s'était empressé de l'enlever du milieu où il était plongé.

Les mêmes animaux n'ont ressenti aucun malaise lorsqu'on a remplacé le gaz extrait de l'eau par une égale proportion d'hydrogène, d'acide carbonique, ou d'hydrogène protocarboné.

Nos expériences constatent une fois de plus l'action énergique de l'oxyde de carbone sur l'économie animale, et permettent aussi de prévoir le danger qu'on aurait à redouter si, comme la pensée en été dernièrement émise, on voulait un jour s'en servir comme agent anesthésique dans les opérations chirurgicales.

Composition du gaz des diverses cloches et suivant l'ordre dans lequel il a été recueilli.

	1re cloche.	2e cloche.	3e cloche.	4e cloche.	5e cloche.	6e cloche.	7e cloche.
Hydrogène.	59,11	58,64	60,55	60,48	60,18	60,31	59,86
Oxyde de carbone. . . .	21,89	26,07	20,00	20,83	21,42	19,37	20,76
Acide carbonique. . . .	19,00	15,29	19,45	18,69	18,40	20,32	19,38

On voit par cette analyse que le gaz a presque toujours conservé la même composition à tous les temps de sa production. La quantité d'acide carbonique, comparée à celle de l'oxyde de carbone, a aussi été trouvée beaucoup plus forte que cela ne s'observe habituellement. Ce résultat pouvant tenir à une trop faible température, j'ai répété l'expérience en ayant soin cette fois de porter au rouge blanc le tube de porcelaine, et de le maintenir à ce degré de chaleur pendant tout le temps du passage de la vapeur d'eau à travers le charbon. Le gaz obtenu de cette nouvelle opération a été analysé comparativement par le protochlorure de cuivre ammoniacal et par la combustion dans l'eudiomètre à mercure.

	Composition déduite de l'analyse par la 1re méthode.
Hydrogène.	52,64
Oxyde de carbone	41,36
Ac.de carbonique.	6,00
	100,00

	Composition déduite de l'analyse de la 2e méthode.
Hydrogène.	49,62
Oxyde de carbone	42,21
Acide carbonique.	6,00
Hydrogène protocarboné .	2,17
	100,00
Oxygène employé.	50,25

La proportion d'oxyde de carbone est bien supérieure ici à celle de l'acide carbonique. L'analyse par la combustion donne, comme on le savait

déjà, des résultats beaucoup plus précis que ceux fournis par le protochlorure de cuivre ammoniacal, quoique ce réactif puisse généralement suffire seul pour ce genre d'analyse. On peut encore, en dosant préalablement l'acide carbonique, arriver par un simple calcul à l'appréciation exacte, sans autre expérience, des quantités d'hydrogène et d'oxyde de carbone, quand on ne veut pas tenir compte de l'hydrogène protocarboné.

Dans une troisième expérience, on a remplacé le charbon de bois par du coke qui avait été calciné d'avance dans un creuset de platine, au-dessous d'une couche de sable, afin de le priver entièrement des principes volatils qu'il retient toujours. Le gaz que la vapeur d'eau a produit en passant sur le coke incandescent, a été analysé au moyen de l'eudiomètre. Il contenait.

Hydrogène	54,52
Oxyde de carbone	31,86
Acide carbonique.	12,00
Hydrogène protocarboné .	1,62
	100,00
Oxygène employé.	46,43

SUR L'ESSENCE DE MANDARINE, PAR M. S. DE LUCA. (1)

Les fruits du *Citrus bigaradia sinensis* et du *Citrus bigaradia myrtifolia*, connus communément sous le nom de mandarines, sont de petites oranges dont l'écorce exhale une odeur très suave, et dont le fruit intérieur, renfermé dans plusieurs compartiments, a une saveur très délicate et légèrement sucrée. Les plantes qui fournissent ces fruits sont très abondantes dans la Sicile, dans certaines parties des Calabres, en Chine, en Algérie et dans différentes autres contrées de l'Europe.

L'essence contenue dans les cellules de l'écorce de mandarine ne se trouve pas dans le commerce, peut-être à cause du prix un peu élevé de ce fruit, et par conséquent elle n'avait pas encore été étudiée au point de vue chimique. J'ai commencé cette étude depuis l'année dernière sur une certaine quantité d'essence que j'ai obtenue moi-même par l'expression de cinq cents mandarines, et sur un autre échantillon que mon ami M. Anca a eu l'obligeance de faire préparer à Palerme avec beaucoup de soin. Ce sont les résultats de cette étude que je viens communiquer à l'Académie.

L'essence de mandarine, préparée par expression, possède une légère teinte jaune doré, elle est limpide et extrêmement mobile; son odeur est très suave et différente de celles de citron et d'orange; sa saveur, nullement désagréable, rappelle celle de l'écorce d'orange; elle bout et distille exactement à 178 degrés, presque sans laisser de résidu, dans lequel cependant on trouve la petite quantité de matière qui la colorait en jaune. Le produit distillé est incolore, doué de la même odeur et de la même saveur que l'essence brute; il est plus léger que l'eau, et sa densité à la température de 10 degrés est égale à 0,852 : cette même densité a été retrouvée sur les premières portions distillées, sur les dernières et sur les moyennes; la densité de la même essence, déterminée à une époque antérieure et sur un autre échantillon, était de 0,8517 à la température de 12 degrés.

Cette essence ne paraît contenir aucun composé oxygéné, et sa composition est représentée par la formule $C^{20} H^{16}$. Les analyses exécutées

par la méthode de M. Piria, sur trois échantillons de l'essence, m'ont fourni des nombres correspondant avec la formule.

L'essence de mandarine est insoluble dans l'eau, à laquelle elle communique cependant son arome par l'agitation; elle est soluble dans dix fois environ son volume d'alcool; en outre, elle se dissout en toutes proportions dans le sulfure de carbone, qui peut être employé avantageusement pour l'extraire; elle est aussi soluble dans l'éther et dans l'acide acétique cristallisable; elle dissout l'iode, le brome, les résines, les huiles, la cire, le phosphore, le soufre, et se mêle avec les autres essences.

L'acide sulfurique concentré, agissant à froid, la colore en rouge, mais cette coloration disparaît par l'addition de l'eau, en produisant une teinte jaunâtre et un trouble; à chaud, le même acide la décompose et la carbonise avec dégagement d'acide sulfureux. L'acide azotique ne l'attaque pas à froid et ne la colore pas en rouge, mais il acquiert la teinte jaune de l'essence brute; le même acide, à chaud, l'attaque facilement avec dégagement de vapeurs nitreuses, et il se sépare après ce traitement, par l'addition de l'eau, une matière colorée en jaune, insoluble et presque solide.

Elle absorbe à froid le gaz acide chlorhydrique sec en se colorant en brun, mais l'acide chlorhydrique en solution concentrée, agissant à la température ordinaire sur l'essence, la colore en brun et donne naissance, après deux ou trois jours de contact, à une matière cristallisée, douée d'une odeur particulière, et dont la composition est représentée exactement par la formule $C^{20}H^{16},2HO$. Ce composé, résultant de la combinaison directe de l'essence avec l'acide chlorhydrique, et qui représente le bichlorhydrate, est solide, sous la forme de petites lamelles transparentes, fusibles, volatiles, insolubles dans l'eau et solubles dans l'alcool et dans l'éther.

L'essence mélangée à l'alcool et à l'acide azotique donne naissance à une matière cristallisée, probablement l'hydrate, dont la petite quantité obtenue dans un premier essai ne m'a pas permis d'en faire un examen complet.

L'essence de mandarine a la propriété remarquable de présenter le phénomène de la diffusion épipolique, découverte par M. Stokes, lorsqu'on la regarde sous certaines incidences de la lumière, absolument comme les solutions de sulfate de quinine qui présentent sur leurs surfaces une teinte bleue caractéristique. C'est la même coloration que présente non-seulement l'essence de mandarine pure, mais aussi ses solutions alcoolique, acétique, éthérée, etc. L'essence brute ne présente pas ce phénomène de coloration, peut-être la matière jaune qui la colore en empêche la manifestation.

Enfin l'essence de mandarine dévie à droite le plan de polarisation de la lumière, et ce pouvoir rotatoire déterminé plusieurs fois avec les appareils de M. Biot par M. Berthelot, en opérant soit sur l'essence provenant de deux préparations différentes et à des époques différentes, soit sur les premières portions distillées, aussi bien que sur les dernières et sur les moyennes, a été constamment trouvé égal à 111,5, teinte de passage, d'où on déduirait pour le pouvoir rotatoire correspondant au rayon rouge, le nombre égal à 85,5. Par conséquent ce pouvoir rotatoire est plus élevé que celui des essences de térébenthine, de citron, d'orange et de bergamote, qui ont toutes cependant la même composition.

En un mot, ce principe immédiat est défini par la constance de ses propriétés physiques, densité, point d'ébullition, pouvoir rotatoire, aussi

bien que par celle de ses propriétés chimiques. C'est le premier exemple connu d'une essence naturelle jouissant de telle homogénéité.

ÉCORCE DE CAIL-CEDRA, PAR E. CAVENTOU. (EXTRAIT D'UN RAPPORT ADRESSÉ A M. LE MINISTRE DE LA MARINE.)

Le caïl-cedra (*Kaya Senegalensis*) est un des plus beaux arbres de ceux qui ornent les bords de la Gambie et les bas-fonds de la presqu'île du cap Vert. Il appartient à la famille des cédrélacées; dans ma thèse, j'avais indiqué cet arbre comme faisant partie de la famille des méliacées, mais le regrettable M. Adrien de Jussieu, auquel j'avais fait l'hommage d'un exemplaire, eut la bonté de m'écrire pour rectifier cette inexactitude de ma part. En effet, les genres cedrela et swietenia, qui faisaient partie de la famille des méliacées, en ont été séparés par Adrien de Jussieu, pour former une famille spéciale, sous le nom de cédrelacées. C'est donc à cette dernière qu'il faut rapporter le caïl-cedra, qui appartient au genre kaya.

Les propriétés fébrifuges que lui reconnaissent les naturels du pays, lui ont valu le surnom de *quinquina du Sénégal;* je crois qu'il n'est pas nécessaire d'ajouter que ce ne sont point du tout des similitudes de caractères botaniques qui lui auraient mérité l'honneur de ce titre, car le quinquina appartient à la famille des rubiacées, et il n'y a rien de commun entre cette famille et celle des cédrelacées; le titre de quinquina du Sénégal lui vient simplement de son action fébrifuge, et partant de sa ressemblance sur ce point avec les quinquinas.

L'écorce de caïl-cedra que j'ai reçue en dernier lieu a environ 0,015 d'épaisseur; la surface externe est presque lisse, l'épiderme manque presque totalement; elle est jaune rougeâtre, et diffère en ceci de celle que j'avais reçue précédemment de M. Servant : cette dernière était recouverte par l'épiderme qui était crevassé, rugueux et d'une couleur gris foncé. Sous l'épiderme, elle est d'une couleur jaune rougeâtre qui va en diminuant du dehors au dedans; sa cassure est nette et formée de stries blanches et qui sont dans le sens de la longueur de l'arbre. Ces stries deviennent de plus en plus nombreuses en allant de la surface externe vers la surface interne; cette dernière est rouge; si l'on vient à l'enlever par petites plaques, on met à découvert une surface beaucoup moins colorée. Quand on mâche un morceau de cette écorce, elle développe sur la langue un sentiment d'amertume bien sensible; elle est dure, cassante et fort lourde. Prise en masse, elle développe une odeur particulière due à la présence d'une petite quantité d'essence.

Les principales propriétés chimiques du corps amer renfermé dans l'écorce de caïl-cedra m'étant connues, j'ai cherché surtout, dans le travail qui m'occupe en ce moment, à l'isoler avec le moins de frais possible et en quantité aussi grande que faire se peut. J'ai suivi différents procédés pour arriver à ce résultat, mais aucun n'est économique, car il faut toujours se servir de grandes masses d'alcool, et dans les différentes manipulations nécessaires à l'isolement du caïl-cedra, il s'en perd beaucoup. D'ailleurs, la quantité qu'on peut retirer de ce principe amer est si minime, qu'elle rend ce corps impossible dans la pratique médicale, à cause du prix élevé qu'il atteindrait. Je vais donc décrire le procédé que je regarde comme

étant le plus favorable pour obtenir le caïl-cedra, ainsi que les propriétés physiques et chimiques dont il paraît jouir.

Je prends 5 kilogrammes d'écorces grossièrement pulvérisées, j'en épuise l'amertume par des infusions successives à l'aide de l'eau chaude, je réunis ces diverses liqueurs, puis je les fais évaporer au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait mou; je reprends alors cet extrait par l'alcool à 33° qui enlève le principe amer et une grande partie de la matière colorante rouge. Lorsque l'alcool a bien enlevé tout ce qu'il pouvait dissoudre, on traite à froid le soluté par du sous-acétate de plomb qui s'empare de la matière colorante rouge et laisse le principe amer dissous dans l'alcool; la liqueur est bien décolorée. On laisse déposer le précipité, on décante et on filtre les dernières parties, puis on distille pour recueillir l'alcool, le caïl-cedra reste dans le bain-marie. On redissout le tout dans un peu d'alcool et l'on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré pour enlever l'excès de plomb; on filtre et l'on fait évaporer, puis on précipite par un peu d'eau distillée, qui dissout la matière colorante jaune que le plomb n'avait pu enlever tout à fait.

Dans ces derniers temps, ayant remarqué la solubilité du caïl-cedra dans le chloroforme, je recueillis la liqueur aqueuse qui restait au fond du bain-marie et je la versai dans un col droit bien bouché, où je l'agitai avec un peu de chloroforme. Ce dernier enlève parfaitement la substance amère que l'on recueille alors en faisant évaporer spontanément la solution *filtrée* de chloroforme et séparée par décantation de la liqueur aqueuse. Dans cette opération, on n'a pas à s'inquiéter de l'excès du plomb à enlever par l'hydrogène sulfuré, le chloroforme enlève seulement la matière amère et ne se souille d'aucune substance étrangère.

La quantité de caïl-cedra obtenu par ce procédé est de 4 grammes pour 5 kilogrammes d'écorces : c'est donc 0,80 centigrammes pour 1 kilogramme, ce qui est la plus forte quantité que j'aie jamais pu obtenir.

Le caïl-cedra ainsi obtenu est sous forme d'un extrait presque mou; je n'ai jamais pu faire cristalliser cette substance. Quand on laisse la solution alcoolique s'évaporer spontanément, le résidu se présente sous forme d'une infinité de gouttelettes qui vont en diminuant du centre à la circonférence. C'est une forme que le caïl-cedra affecte souvent quand on fait évaporer une solution alcoolique qui n'est pas trop concentrée. Pour l'obtenir pulvérulent, il faut faire évaporer la liqueur alcoolique, et, vers la fin, projeter un peu d'eau : alors le caïl-cedra se précipite sous forme résinoïde, on le recueille sur le filtre, et lorsqu'il est bien sec, on peut le réduire en poudre; il est alors blanc légèrement jaunâtre, et a perdu complétement sa transparence.

Quand on a extrait le caïl-cedra, ainsi que je l'ai dit tout à l'heure, à l'aide du chloroforme, et qu'après l'évaporation de ce dernier on le redissout dans une petite quantité d'alcool, on obtient quelques petits *cristaux parfaitement blancs*, insolubles dans l'alcool, dans l'éther et dans l'eau, sans amertume sur la langue, mais se dissolvant avec facilité dans le chloroforme. Brûlés dans un creuset de platine, ils ne laissent aucun résidu; mais la quantité que j'ai pu recueillir a été si minime qu'il m'a été impossible de pousser plus loin mes observations : je crois cette substance indépendante du principe amer.

Dans ma thèse, j'avais émis l'opinion que le caïl-cedra pourrait bien

former une combinaison saline avec la magnésie, et jouer le rôle d'acide avec cette dernière. J'ai voulu m'en rendre un compte exact, et constater si vraiment on pouvait admettre ce fait. J'ai donc pris du caïl-cedra parfaitement purifié, je l'ai dissous dans l'alcool à 33°, puis je l'ai mis dans un ballon de verre, avec un excès de magnésie en gelée nouvellement précipitée, de manière que la cohésion de ses molécules étant moins grande, la combinaison, si elle devait avoir lieu, dût s'opérer plus facilement. Je portai le tout à l'ébullition pendant quelques instants, et je filtrai le liquide bouillant, puis je l'abandonnai à une évaporation spontanée; mais ni le refroidissement, ni même l'évaporation complète de l'alcool ne donnèrent de dépôt salin. La petite quantité de magnésie qui s'était dissoute dans l'alcool restait au fond du verre, et le caïl-cedra se trouvait déposé sur les parois; on pouvait même le séparer facilement de la magnésie en le dissolvant dans un peu de chloroforme. Il n'y a donc pas eu de combinaison; j'ai agi, il est vrai, sur une très petite quantité de substance amère, et peut-être en employant une plus grande masse de substances obtiendrait-on un résultat plus satisfaisant. Je ne le sais, l'expérience seule peut le décider, je n'avais à ma disposition qu'une faible quantité de caïl-cedra parfaitement purifié : je n'ai pu l'essayer de nouveau. C'est d'ailleurs une expérience sur laquelle je reviendrai.

Le caïl-cedra est donc un corps neutre de nature résinoïde, ne formant pas de combinaison saline avec la magnésie, d'une couleur jaunâtre, très cassant quand il est en masse, d'une amertume insupportable lorsqu'on le broie dans la bouche, se ramollissant très facilement dans l'eau chaude, et lui communiquant son goût amer. Par le refroidissement, il reprend sa dureté; sa cassure est brillante et nette comme celle de la résine de pin; il est très léger. Jamais je n'ai pu l'obtenir cristallisé; il est très soluble dans l'alcool, soluble dans l'éther et le chloroforme, se dissolvant mieux dans ce dernier; très peu soluble dans l'eau, la solution alcoolique est sans action sur le papier de tournesol bleu ou rougi par un acide. Sa couleur, lorsqu'on l'obtient en faisant évaporer une dissolution d'éther ou de chloroforme, est jaune clair, transparente; mais lorsqu'on l'obtient d'une dissolution alcoolique, comme ce dissolvant contient un peu d'eau, il affecte la forme que j'ai indiquée plus haut, il perd sa transparence, et il est blanc jaunâtre amorphe.

Quoique très peu soluble dans l'eau, il l'est assez cependant pour lui communiquer une forte amertume; il est plus soluble à chaud qu'à froid; si l'on fait bouillir du caïl-cedra dans l'eau dix minutes environ, et qu'on laisse refroidir, la solution, de claire et limpide qu'elle était, ne tarde pas à se troubler, et ce n'est qu'après plusieurs filtrations de la solution complétement refroidie qu'on parvient à obtenir un liquide clair. La solution présente alors dans les couches supérieures cette teinte bleuâtre opaline que l'on remarque dans les solutions aqueuses de sulfate de quinine; elle est sans action sur le papier bleu ou rouge du tournesol.

Traité par différents réactifs, voici les résultats que j'ai obtenus. Quand le caïl-cedra employé a été bien purifié par des dissolutions successives dans le chloroforme, l'éther ou l'alcool :

1° L'ammoniaque forme la liqueur; pas de précipité;

2° La potasse colore en rose;

3° L'eau de chaux, — rien;

4° Acide sulfurique, — rien;
5° Acide chlorhydrique, — rien;
6° Acide nitrique, — rien;
7° La solution de tannin blanchit franchement la liqueur, mais ne donne pas de précipité; même au bout de plusieurs heures, le liquide reste louche;
8° L'iodure de potassium iodurè louchit bien légèrement la liqueur sans précipité;
9° L'iodate acide de potasse ne fait rien;
10° L'acétate de plomb, — rien.

Si l'on traite directement le caïl-cedrin par les acides, on sait que:
L'acide sulfurique noircit complétement;
L'acide chlorhydrique ne fait rien;
L'acide nitrique prend une teinte légèrement rosâtre, et passe peu de temps après à la couleur jaune clair qui persiste.

Si l'on verse une goutte d'acide sulfurique sur du caïl-cedra, et qu'on ajoute aussitôt un peu de bichromate de potasse, il ne se produit pas de phénomène de coloration comme avec la strychnine.

Il me restait du caïl-cedra que j'avais retiré de l'écorce qui m'avait servi à faire le sujet de ma thèse, je me rappelais que le principe amer de cette écorce ne se dissolvait pas dans l'éther comme celui que je retire des écorces actuelles. Effectivement, traité par ce véhicule, il restait insoluble, tandis que celui des nouvelles écorces s'y dissolvait promptement. Je crus un instant que j'avais fait l'essai de deux écorces différentes, mais en essayant sa solubilité dans le chloroforme, j'abandonnai cette idée. Le chloroforme divisa en deux parties bien distinctes le susdit caïl-cedra : l'une complétement soluble dans ce véhicule, et l'autre insoluble.

La solution chloroformique fut filtrée, puis évaporée; il resta un extrait jaune clair qui fut soumis à l'action de l'éther; ce dernier le dissolvit très-bien, et filtré et évaporé, il laissa un résidu jaune clair, très amer, soluble dans l'alcool, peu soluble dans l'eau, et présentant les mêmes caractères que le caïl-cedra bien purifié.

Quant à l'autre partie insoluble dans le chloroforme, elle ressemble à une résine, et quoique ayant été soumis longtemps à l'action de ce dissolvant afin d'épuiser son amertume, si on la redissout dans un peu d'alcool, on trouve qu'elle possède encore une légère saveur amère. L'eau et l'éther ne la dissolvent pas.

Cette substance résinoïde paraît donc unie assez intimement avec le principe amer pour l'empêcher de se dissoudre dans l'éther, même après plusieurs heures de contact, et m'avait fait croire un instant à deux espèces de matière amère, l'une soluble dans l'éther, l'autre ne l'étant pas. Mais le chloroforme, en opérant la séparation du caïl-cedra de cette résine, m'a fait voir que cette idée était fausse, et qu'il n'existait qu'un seul principe amer dans les écorces dont j'ai fait l'analyse.

J'ai pensé qu'il était utile de donner ce détail, pour prouver que je n'ai pas commis d'erreur; seulement le caïl-cedra que j'obtiens aujourd'hui est beaucoup plus pur que celui qui m'a servi à faire ma thèse, grâce à la purification par le chloroforme.

Enfin, quoique le caïl-cedra ne soit pas un corps cristallisable, j'ai voulu en faire l'analyse élémentaire afin d'en connaître les principes constituants.

Je ne donne ces chiffres qu'avec beaucoup de réserve, parce qu'on ne peut jamais être sûr de l'homogénéité parfaite d'un corps qui ne cristallise pas, et dont les atomes en conséquence peuvent varier. J'ai cherché cependant à me rapprocher le plus possible de la vérité, et pour cela j'ai fait l'analyse élémentaire du caïl-cedra, que j'avais purifié complétement par des dissolutions successives dans du chloroforme, de l'éther et de l'alcool purs, et qui, chauffé dans un creuset de platine, ne laissait aucun résidu par la calcination.

N'ayant pas dans mon laboratoire de pharmacie les instruments nécessaires pour faire cette analyse, c'est dans le laboratoire de M. le professeur Wurtz, mon maître et mon ami, que j'ai pu achever ce travail, et je suis heureux de pouvoir lui témoigner ici ma gratitude.

L'analyse a donné pour 100 de substance employée :

Carbone	64,9
Hydrogène.	7,6
Oxygène	27,5
	100,0

Chauffé dans un tube de verre avec de la potasse, le caïl-cedra n'a pas donné trace d'azote.

L'écorce possédant une odeur assez forte qui se répandait dans mon laboratoire chaque fois que je faisais des décoctions aqueuses, je voulus en distiller une certaine quantité, afin de m'assurer si cette odeur *sui generis* était due à une essence.

Je pris à cet effet 5 kilogrammes d'écorce que je mis macérer dans de l'eau froide pendant plusieurs heures, puis je distillai, en ayant soin d'employer un récipient florentin pour recueillir l'essence ; je continuai la distillation pendant un temps assez long, en ayant soin de recohober chaque fois que l'eau pouvait manquer dans le bain-marie. Malgré ces précautions, je n'obtins qu'une quantité fort insignifiante de cette essence, que je recueillis cependant sur un filtre, et que je purifiai, en la faisant dissoudre dans un peu d'éther.

Elle est très concrète, légèrement colorée en jaune, d'une odeur particulière, douce, mais persistante, et paraissant se rapprocher d'un mélange de musc et de vanille, sans cependant avoir une odeur aussi prononcée que ces deux substances. L'eau distillée que l'on obtient est très aromatique et pourrait être employée en pharmacie, à l'instar des diverses eaux distillées telles que celles de menthe, de tilleul, de fenouil, etc.

L'écorce de caïl-cedra contient donc :

1° Du *caïl-cédrin* (principe amer);
2° De la matière grasse verte;
3° De la matière colorante rouge en abondance;
4° De la matière colorante jaune ;
5° De la gomme;
6° De l'amidon ;
7° Du ligneux ;
8° Du chlorure de potassium ;
9° Une essence aromatique.

Si l'expérience venait à prononcer à l'égard de l'action fébrifuge de l'écorce de caïl-cedra, je proposerais d'employer un extrait alcoolique pré-

paré de la manière suivante : on traite d'abord l'écorce de caïl-cedra grossièrement pulvérisée, par l'eau, de manière à en épuiser complétement l'amertume, on fait évaporer au bain-marie en consistance d'extrait mou, on traite cet extrait par l'alcool à 26°, qui ne dissout que le principe amer et la matière colorante ; de sorte que l'on obtient ainsi un extrait concentré d'un beau rouge, amer, et astringent au goût, qui ne doit renfermer que les substances actives de l'écorce. En traitant l'écorce par l'eau, d'abord on élimine, autant que faire se peut, les matières grasses, et en reprenant l'extrait aqueux obtenu par l'alcool, on laisse de côté les matières gommeuses et amylacées, qui peuvent augmenter le poids de l'extrait comme rendement, mais qui, j'en suis certain, ne doivent apporter aucune action efficace aux propriétés antipériodiques de l'écorce. Je crois donc qu'il serait préférable d'employer cet *extrait alcoolique* à celui qu'indiquent MM. Rulland et Duvau ; il lui sera certainement supérieur dans son action thérapeutique.

Comme complément de ce travail, j'ajouterai qu'on pourrait très bien, à l'instar du vin et du sirop de quinquina, employer comme tonique et fortifiant, le vin et le sirop de caïl-cedra ; ces deux préparations ne seraient pas désagréables à prendre et pourraient être données à un prix moins élevé que celui du quinquina. Je proposais les formules suivantes :

Teinture de caïl-cedra.

Alcool à 22 degrés	1 kilogram.
Écorces de caïl-cedra concassées . .	250 grammes.

F. s. a.

Vin de caïl-cedra.

Vin de Bordeaux rouge	1 litre.
Teinture de caïl-cedra	120 grammes.

F. s. a.

Sirop de caïl-cedra.

Écorces de caïl-cedra	200 grammes.
Sucre blanc	1 kilogram.
Eau	q. s.

F. s. a.

PRÉPARATIONS DE LA NAPELLINE ET DE LA COLCHICINE, PAR M. FRÉDÉRIC HUBSCHMANN.

On prépare la napelline, sœur jumelle de l'aconitine, de la manière suivante : on extrait l'aconitine pure de l'aconitine impure moyennant la plus petite quantité possible d'éther, on dissout le reste dans l'alcool, on filtre, on y ajoute de l'acétate de plomb jusqu'à ce qu'il ne trouble plus la solution, on secoue, et digère, puis on filtre, et précipite tout le plomb qui peut exister, au moyen d'acide sulfhydrique ; on digère de nouveau, filtre et évapore l'alcool ; on ajoute du carbonate de potasse, puis on sèche le produit, qu'on épuise ensuite avec de l'alcool anhydre, filtre à travers du charbon d'os purifié, et enfin on évapore la liqueur filtrée jusqu'à siccité. — Dans cet état anhydre, la napelline forme une poudre blanche, électrique, d'un goût d'abord amer, puis brûlant ; elle possède à un haut degré la propriété

alcaline de neutraliser les acides, et, une fois dissoute, de ramener au bleu le papier de tournesol rougi par de l'acide ; elle développe en brûlant des produits azotés. Elle est difficilement soluble dans l'éther ; elle n'est pas précipitée, comme l'aconitine, de sa solution aqueuse par l'ammoniaque. — Elle ne se trouve que par quantités minimes dans les aconits des sous-genres napelloïdes et cammaroïdes.

COLCHICINE. — 1° La colchicine est précipitée de sa solution aqueuse, sous forme de poudre, par le carbonate de potasse; 2° elle bleuit le papier de tournesol rougi par l'acide; 3° elle brunit le papier de rhubarbe. Ces réactions se passent très lentement ; c'est pourquoi il faut les examiner au bout de douze heures seulement, et l'on verra évidemment qu'elle réagit comme une base, quand même il en faudrait beaucoup pour neutraliser un acide. Ce sera probablement à l'extérieur qu'on emploiera surtout cet alcaloïde.

DES POUDRES GRANULÉES, PAR M. MENTEL, PHARMACIEN A PARIS.

Depuis quelques années plusieurs pharmacologistes distingués se sont occupés de traités spéciaux de médicaments agréables. Une révolution pharmaceutique s'est opérée ; les médecines noires, les électuaires composés ont été sinon bannis de nos officines, du moins présentés sous des formes plus attrayantes, les huiles et les corps gras ou résineux ont été mis en capsules.

Les médecins sont entrés avec empressement dans cette nouvelle voie, et ces trois mots : *tuto*, *cito* et *jucunde*, que M. le professeur Soubeiran citait dans son rapport à l'Académie de médecine sur la limonade citro-magnésienne, sont devenus le *fac secundem artem* de la pharmacie nouvelle. Mais s'est-on occupé de rendre facile et agréable l'usage des poudres pharmaceutiques qui sont tous les jours prescrites par les médecins ; je veux parler de la magnésie, de la rhubarbe, du sous-nitrate de bismuth, du cubèbe, etc. ? Non. Cependant quel est le médecin qui n'a entendu ses clients se plaindre de la difficulté de délayer ces poudres et surtout de les avaler. Un pharmacien d'Alger, M. Dordant, a bien proposé la granulation de ces poudres, mais le procédé qu'il indique est d'une application difficile.

La granulation, telle que nous la comprenons, est le moyen qui réunit toutes les conditions voulues pour obtenir un médicament d'une pureté parfaite, d'une conservation certaine sans en changer les propriétés, et d'une ingestion facile même pour les palais les plus délicats.

Les granules introduits jusqu'ici dans la pratique pharmaceutique ont plutôt eu pour but de spécialiser certains produits que de perfectionner sérieusement leur mode d'administration, car on les a appliqués à des substances très actives qui demandent un dosage que la forme pilulaire donnerait selon nous plus exactement.

Les *pearls*, ou perles anglaises, ne sont autre chose que des granules de la grosseur d'une graine de moutarde, dans lesquels les poudres peuvent intervenir ; mais leur mode de préparation n'a pas été décrit. Celui que nous avons adopté pour nos poudres granulées est très simple : il consiste essentiellement à recouvrir un noyau central très fin de la poudre avec la-

quelle on veut préparer des granules, puis d'enrober le tout d'une couche de sucre très mince. L'épaisseur de cette couche de sucre qui peut être aromatisé, dépend du rapport qu'il est nécessaire d'établir entre le poids de la poudre médicamenteuse et celui du sucre. La grosseur des granules ne doit pas dépasser celle des grains de millet.

Nous avons dit que les poudres granulées offraient les avantages d'une conservation certaine et d'une administration facile. Il est en effet bien évident que des poudres bien sèches, enrobées d'une couche de sucre qui les garantit de l'action de l'air et de la lumière, ne doivent pas s'altérer. Nous avons constaté la conservation de poudres altérables ainsi enrobées depuis plusieurs années.

Quant à la commodité d'administration, il n'est pas nécessaire d'insister beaucoup, car, introduits dans la bouche, les granules s'avalent très facilement à l'aide de quelques gorgées d'eau, et cela sans dégoût ; tandis que les poudres, comme nous le disions plus haut, se délayent difficilement et sont d'une ingestion pénible.

Un avantage encore plus grand de nos poudres granulées, c'est la sûreté et la commodité du dosage. On comprend sans peine que, d'après le mode suivi dans les opérations qui ont la granulation pour but, il peut arriver quelques irrégularités dans les couches actives ou inactives, et que chaque granule isolément ne représente pas mathématiquement la quantité pondérable de substance médicamenteuse. C'est le reproche que nous adressons aux granules qui se prennent à la dose de un ou deux, et qui contiennent des principes très actifs. — Mais pour nos granules qui ne sont préparés qu'avec des substances peu actives et qui se prennent à la cuillerée, cet inconvénient disparaît, car la réunion d'un très grand nombre de granules établit la compensation. Nous avons, du reste, vérifié expérimentalement la régularité du dosage d'après notre procédé que nous avons exposé.

Nous avons adopté, entre la substance et le sucre, des rapports simples comme 1 à 1 — 1 à 2 — etc. Nous avons cherché, pour certaines subsbtances qui se prennent par cuillerée à café, comme la magnésie, que le volume de granules représente le même poids que le volume de poudre. Ainsi une cuillerée à café de notre magnésie granulée réprésente exactement, en poids, une cuillerée à café de magnésie calcinée. Nous ferons encore une observation pour la magnésie granulée, c'est que le sucre, d'après les expériences de M. Fremy, se transformant dans l'estomac en acide lactique, facilite l'action de cette substance.

Pour le sous-nitrate de bismuth, nous avons établi le rapport de 1 à 1. Nous ferons du reste connaître, dans un article prochain, les rapports que nous aurons établi pour nos différentes poudres granulées, en ne perdant pas de vue la commodité d'administration et la conservation parfaite des substances.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

SUR LE QUINIUM, PAR M. LABARRAQUE.

L'Académie de médecine ayant admis, dans sa séance du 24 février 1857, le *quinium* au nombre des médicaments nouveaux qui doivent être inscrits dans la prochaine édition du Codex, nous pensons être utile à nos lecteurs, en donnant sa préparation et en faisant connaître les principes qui ont dirigé les auteurs de cette préparation. Il fallait :

1° Trouver une préparation permettant d'utiliser tous les quinquinas qui contiennent à la fois de la quinine et de la cinchonine en notable proportions, et ce sont les plus nombreux (M. Soubeiran a fait remarquer dans son cours de pharmacologie que l'association de la cinchonine à la quinine présente dans bien des cas de sérieux avantages, et que les deux bases fébrifuges se complètent l'une par l'autre sous le rapport thérapeutique) (1);

2° Arriver à l'uniformité du produit par un dosage facile et rigoureux des alcaloïdes fébrifuges en mettant ainsi à contribution, de la manière la plus heureuse, la découverte de Pelletier et de Caventou;

3° Conserver tous les produits utiles des quinquinas en éliminant seulement les matières inertes qui s'opposent à la facile absorption des principes actifs et qui fatiguent l'appareil digestif;

4° Fixer un rapport en quinine et en cinchonine comparable à celui que l'on trouve dans le quinquina que l'expérience médicale de tous les temps a montré être le plus efficace, le *quinquina rouge vif*, qui est à peine employé aujourd'hui à cause de son prix très élevé;

5° Simplifier les opérations de manière qu'il n'y ait rien de perdu et de façon qu'on puisse livrer le meilleur fébrifuge au plus bas prix possible.

C'est en effet une question très importante que celle du prix lorsqu'il s'agit d'un médicament cher, dont l'usage doit être continu et qui, le plus souvent, est nécessaire aux plus pauvres travailleurs des campagnes.

Voici maintenant la formule de la préparation de M. A. Labarraque, telle qu'elle a été adoptée par l'Académie de médecine et inscrite dans son *Bulletin*.

Formule de l'extrait alcoolique de quinquina à la chaux.

Prenez des écorces de quinquina dont la composition vous sera connue.

Mêlez ces écorces en quantités telles que la quinine s'y trouve, relativement à la cinchonine, dans la proportion de deux parties de quinine sur une de cinchonine.

Broyez ces écorces; mêlez la poudre avec la moitié de son poids de chaux éteinte par l'eau.

Traitez ce mélange par l'alcool bouillant jusqu'à épuisement.

Recueillez par la distillation la majeure partie de l'alcool. Achevez l'évaporation.

(1) Cette rareté ressort de toutes les expériences et observations rapportées dans le grand mémoire sur la cinchonine imprimé dans le *Supplément à l'Annuaire de thérapeutique de* 1856.

Le résidu est l'extrait alcoolique de quinquina à la chaux.

4 grammes 50 centigrammes de cet extrait doivent donner par les procédés connus :

Sulfate de quinine. . . . . . . 1 gramme.
Sulfate de cinchonine. . . . . 50 centigrammes.

Ou 100 grammes doivent donner par les procédés connus :

Sulfate de quinine . . . . $22^{gr},20$
Sulfate de cinchonine . . . . . $11^{gr},10$

La tolérance pour ces proportions sera du dixième.

Pilules de quinium.

15 centigrammes de quinium en une pilule représentant 5 centigrammes d'alcaloïde fébrifuge et ne se vendent que 5 centimes aux malades. Trente pilules suffisent dans le plus grand nombre de cas pour guérir une fièvre intermittente : on en administre de 5 à 10 dans les vingt-quatre heures, le plus loin possible de l'accès à venir. Après chaque prise, boire un demi-verre de vin.

Vin de quinium.

Ce vin, qui peut rendre de grands services comme tonique, comme fébrifuge et pour prévenir le retour des fièvres intermittentes rebelles, M. A. Labarraque le prépare suivant la formule suivante :

Quinium . . . . $4^{gr},50$

faites dissoudre dans douze fois le poids d'alcool à 36° Cartier. Mélangez à

Vin blanc généreux . . . . . 1 litre.

Filtrez. Le vin renferme 1 gramme 50 centigrammes des deux alcaloïdes pour 1000 grammes. Dose de 50 grammes à 100 grammes comme tonique; de 100 à 200 grammes comme fébrifuge.

Quant aux avantages comparés du sulfate de quinine et du quinium, voici comment ils sont appréciés dans la troisième édition du *Manuel de thérapeutique et de matière médicale* de M. Bouchardat, 1856-1857 :

« Toutes les fois qu'il faudra couper un accès sûrement et promptement, dit-il, le sulfate de quinine marchera toujours avant toutes les préparations de quinquina ; aucune d'elles, et le quinium lui-même, ne pourront lui être comparés pour cette merveilleuse puissance. C'est pour cela que rien ne peut le remplaçer lorsqu'il faut combattre des accès pernicieux. Mais lorsqu'il s'agira de guérir une fièvre ancienne, sûrement, sans secousses, c'est alors que le quinium reprendra la suprématie.

» Quand il s'agit de combattre les fièvres intermittentes dans un hôpital ou dans une localité saine éloignée des foyers où ces fièvres ont pris naissance, l'expectation seule (comme M. Chomel l'avait si bien établi pour les hôpitaux de Paris, comme M. Laveran l'a vérifié pour ceux de Blidah) suffit dans le plus grand nombre des cas : le sulfate de quinine est, dans ces conditions, l'adjuvant le plus précieux de l'expectation ; il montre encore dans ces conditions spéciales, pour débarrasser *vite* et *définitivement* les malades des fièvres intermittentes qui les tourmentaient, son incontestable supériorité.

» Mais quand les malades restent dans les localités et dans les conditions où ils ont été pris par la fièvre, c'est alors que le remède qui use le mal

sans causer d'ébranlement à l'économie reprend à son tour sa supériorité.

» C'est dans les pays à fièvre, au milieu des causes qui leur ont donné naissance, quand ces mêmes causes persistent, que tous les avantages du quinium apparaissent. C'est dans ces conditions que M. Vahu l'a administré dans l'Algérie, M. Hudellet dans les Dombes, et moi-même dans plusieurs localités à fièvre du département de l'Yonne. »

DES FUMIGATIONS COMME TRAITEMENT DE LA BRONCHITE CHRONIQUE, PAR M. L. MANDL.

Les variétés de bronchites pour lesquelles l'auteur recommande ce mode de traitement, sont : le catarrhe sec de Laennec, la bronchite chronique à râle sous-crépitant unilatéral et la bronchite pleurétique. « Ces trois variétés, dit-il, forment pour moi un groupe que je désignerai sous le nom de *bronchite sèche*, caractérisé par la parcimonie et le peu d'étendue des symptômes fournis par l'auscultation et la percussion.

» Le traitement consiste uniquement dans l'emploi de fumigations chaudes, faites à l'aide d'un appareil qui se compose d'un ballon en verre, à double tubulure, pourvu d'un tube en caoutchouc et placé sur un pied en cuivre. On verse dans le ballon 60 grammes d'eau et 5 grammes de la composition suivante : acide acétique du verdet, 50 grammes; créosote, 5 grammes; eau, 500 grammes. Puis on chauffe le liquide dont le malade aspire les vapeurs. Progressivement, on augmente la force du liquide employé : la susceptibilité du larynx et des bronches, la durée de la maladie, etc., guideront le médecin.

» Le catarrhe muqueux chronique est loin de céder aussi sûrement que la bronchite sèche aux fumigations acides. J'emploie dans ces cas concurremment des vomitifs, répétés toutes les fois que les indique l'abondance des râles. Quant au catarrhe pituiteux proprement dit, si fréquemment combiné avec une affection du cœur, et qui dans tous les cas, surtout lorsqu'il date déjà de plusieurs années, dénote une altération profonde des muqueuses bronchiques, les fumigations acides, si elles sont supportées, peuvent améliorer, mais non guérir, l'état des bronches. »

NOTE SUR LE TRAITEMENT DE PLUSIEURS MALADIES DE LA PEAU, PAR J.-H. BENNETT (D'ÉDIMBOURG).

L'*Edinburgh medical journal* a enregistré, et la *Presse médicale belge* a reproduit, plusieurs notes pratiques sur le traitement des maladies de la peau qui intéressent nos lecteurs. Bien que plusieurs assertions du médecin anglais soient contestables ou mériteraient explication, elles n'en sont pas moins très précieuses, car M. Bennett est un médecin habile qui est très familier avec la thérapeutique de l'hôpital Saint-Louis.

Eczéma. — L'eczéma, aigu ou chronique, est, sans contredit, la plus commune de toutes les maladies de la peau. Le traitement local le plus efficace consiste à appliquer sur la partie affectée des gâteaux de charpie ou des compresses de toile imbibées d'une solution alcaline faible (2 grammes de sous-carbonate de soude pour 360 grammes d'eau distillée). On empêche l'évaporation en recouvrant le tout de taffetas gommé ou de gutta-percha ; car il est essentiel, pour la réussite du traitement, que la partie

malade soit constamment humectée. J'ai en général retiré peu d'avantage des corps gras, notamment de l'onguent citrin, qui est loin d'être aussi utile dans le traitement de l'eczéma que l'ont prétendu quelques auteurs. L'emploi topique de l'huile de cade m'a réussi dans quelques cas chroniques rebelles ; mais les succès que j'en ai obtenus sont trop peu nombreux pour que je puisse me prononcer d'une manière positive sur la valeur de cette médication.

Herpès. — Le traitement de cette maladie, dont la durée ne dépasse guère quatorze jours, est des plus simples ; il suffit d'appliquer sur la partie affectée des compresses imbibées d'une solution d'acétate de plomb, dans le but de calmer la douleur.

Gale. — De fortes frictions avec du savon noir et de l'eau chaude, répétées deux fois par jour, suffisent pour guérir la gale. On a beaucoup vanté la pommade d'Helmerich ; j'ai constaté par des expériences multipliées, dit M. Bennett, que le soufre n'est pas la partie active de cette préparation, et qu'elle ne doit ses propriétés qu'à l'axonge et au sous-carbonate de potasse qu'elle contient ; car on guérit parfaitement la gale avec des frictions de savon noir ou simplement des onctions de saindoux. La pommade de staphisaigre, recommandée par Bourguignon, m'a réussi plusieurs fois.

Pemphigus. — Le pemphigus est une maladie assez rare ; elle est très opiniâtre lorsqu'elle est chronique. M. Bennett a vu néanmoins, l'hiver dernier, deux sujets guéris assez rapidement par l'usage des fomentations alcalines faibles, à la dose que nous avons indiquée en parlant de l'eczéma, et sous l'influence d'un régime hygiénique convenable.

Impétigo. — Le même moyen réussit parfaitement contre toutes les formes d'impétigo, même dans les cas opiniâtres où cette maladie prend chez les hommes la forme de la mentagre ; mais il faut alors que la partie malade soit constamment humectée.

Ecthyma. — L'ecthyma est assez rare ; il revêt le plus souvent la forme cachectique. Fomentations alcalines ; régime tonique.

Acné. — Le traitement de l'acné doit être plutôt constitutionnel que local. Régime diététique sévère, abstinence de vin et d'aliments excitants, eaux minérales, bains, etc.

Rupia. — M. Bennett n'a jamais rencontré cette maladie que chez des sujets qui avaient subi une intoxication mercurielle. L'iodure de potassium et les toniques sont alors les moyens les plus efficaces à opposer au rupia.

Lichen et prurigo. — Des onctions fréquentes avec du saindoux réussissent parfaitement contre ces affections papuleuses. La pommade au précipité blanc est très efficace contre les prurigos des vieillards (qu'il faut quelquefois respecter et combattre par le régime lacté. B.).

Psoriasis et lèpre. — Pommade au goudron très efficace. M. Bennett a presque toujours vu échouer la créosote, le naphte et les onctions de saindoux. Il en est autrement de l'huile de cade, qu'il a trouvé utile contre le psoriasis, surtout contre celui du cuir chevelu. Il administre à l'intérieur cinq gouttes par jour d'un mélange par parties égales de solution de Fowler et de teinture de cantharides ; mais un traitement interne est insuffisant contre le psoriasis chronique.

Lupus. — Le lupus est une affection constitutionnelle qui ne peut être avantageusement modifiée que par l'usage de l'huile de foie de morue et

des autres médicaments qu'on emploie dans le traitement des scrofules, dont cette maladie est une manifestation locale.

Favus. — Le favus est très commun à Edimbourg, dit M. Bennett. On le guérit très facilement par la méthode suivante : 1° faire tomber les croûtes et nettoyer le cuir chevelu à l'aide d'applications émollientes; 2° couper les cheveux ; 3° oindre la tête avec de l'huile et la tenir constamment couverte d'une calotte de taffetas ciré ou de gutta-percha, dans le but de la mettre à l'abri de l'air atmosphérique et d'arrêter le développement des champignons parasites qui constituent la maladie ; 4° à l'intérieur, usage de foie de morue et des autres antiscrofuleux, régime tonique, etc. La guérison est ordinairement complète au bout de six semaines.

Syphilides. — Les syphilides, dit M. Bennett, ne sont autre chose que les diverses maladies cutanées dont nous venons de parler, modifiées par l'abus prolongé des mercuriaux. Elles sont généralement assez opiniâtres. On emploiera pour les combattre les moyens locaux que nous avons indiqués, et, à l'intérieur, de petites doses d'iodure de potassium, des infusions amères, des toniques, etc.

NOTE SUR LE TRAITEMENT DE LA DARTRE TONSURANTE DU CHEVAL ET DU BOEUF, PAR M. LEVRAT, MÉDECIN-VÉTÉRINAIRE A LAUSANNE.

Il existe chez le cheval et le bœuf une maladie cutanée qu'on peut désigner sous le nom de *dartre tonsurante contagieuse.* Cette maladie apparaît sous la forme d'anneaux et de cercles d'un diamètre de 3 à 6 centimètres. Elle détermine la dépilation des points envahis en procédant toujours circulairement. La dartre tonsurante se transmet du cheval au cheval, du bœuf au bœuf, du cheval au bœuf, et réciproquement. Elle se transmet également du cheval et du bœuf à l'homme.

Voici le traitement que j'emploie contre cette maladie, lequel se divise en traitement *interne*, et en *externe.*

Le *traitement interne* se compose des poudres suivantes :

Fleur de soufre.	150	gram.
Sulfure d'antimoine.	125	—
Gaïac en poudre	64	—
Poudre de dextrine (1)	64	—
Carbonate d'ammoniaque.	32	—
Acide arsénieux.	4	—

Mêlez très exactement dans un mortier, et divisez en sept paquets : un paquet le matin, à jeun, dans un picotin de son légèrement mouillé.

Traitement externe :

Axonge.	192	gram.
Chlorure d'oxyde de sodium.	32	—

(1) La poudre de dextrine est prescrite ici pour modifier l'action de l'arsenic sur la muqueuse gastro-intestinale.

Mêlez le tout dans un mortier de marbre, puis ajoutez :

Huile de cade.	64 gram.
Onguent mercuriel.	32 —
Fleur de soufre.	125 —

Mêlez le tout ; et frictionnez avec cette pommade les parties atteintes, deux fois par jour.

CHORÉE CHEZ LES CHIENS, PAR M. MAURY, VÉTÉRINAIRE A LODÈVE.

M. Maury a traité avec succès trois chiens affectés de la chorée pendant huit jours ; il les a frictionnés trois fois par jour avec le *liniment* de Rosen, après avoir coupé d'abord les poils. (Cette préparation est publiée dans le *Formulaire magistral*, 8e édit., 1856, p. 447.)

BROMURE DE POTASSIUM EN POUDRE CONTRE LE SATYRIASIS, LES ÉRECTIONS DOULOUREUSES ET LA SPERMATORRHÉE, PAR MM. THIELMANN ET BINET.

Bromure de potassium.	1 à 2 gram.
Sucre en poudre.	6 —

Mêlez et divisez en 12 paquets égaux ; à prendre toutes les deux heures.

Nous avons également administré le bromure de potassium dans un julep.

Bromure de potassium.	1 gram.
Julep gommeux.	120 —

A prendre dans la journée ; — ou en solution :

Bromure de potassium.	20 gram.
Eau distillée.	300 —

Une cuillerée à bouche dans un verre d'eau sucrée.

Réflexions de M. Binet sur l'emploi du bromure de potassium contre la spermatorrhée. — L'action stupéfiante exercée par le bromure de potassium sur les organes génitaux de l'homme sain est parfaitement connue : les érections cessent même chez les hommes les plus vigoureux, et l'impuissance peut persister plusieurs jours après la cessation du médicament. Dans les trois observations que nous avons rapportées, l'action sédative du bromure a été évidente et rapide ; l'amélioration ou la guérison obtenue ne peut être attribuée qu'à l'emploi de cet agent thérapeutique. Le premier de nos malades était atteint, depuis dix-sept ans, d'une spermatorrhée qui l'avait conduit au marasme ; il perdait toutes les nuits et plusieurs fois par nuit ; dès la première dose, les pertes se réduisirent à une par nuit ; au bout de huit jours elles cessèrent et ne reparurent qu'une fois ; après un mois de traitement, le malade quitte l'hôpital, il n'avait pas eu d'accident depuis dix-huit jours.

Le sujet de l'observ. II perdait depuis plusieurs années ; au moment où le traitement fut entrepris, il avait deux, trois et jusqu'à *cinq* pollutions par nuit ; une amélioration immédiate dans le nombre des pertes

suivit l'administration du bromure; au bout de quinze jours de traitement, le malade ne perdait qu'une fois et seulement une nuit sur quatre.

Enfin, le sujet de l'observ. III, atteint depuis deux ans de pollutions répétées plusieurs fois chaque nuit, put, après six semaines de traitement, cesser l'usage du remède, les accidents ayant complétement disparu. Au bout d'un mois, une rechute survint, le traitement fut repris avec le même succès que la première fois.

Remarquons qu'aucun des malades n'a éprouvé d'effet désagréable ou toxique du médicament, et que les fonctions digestives en particulier n'ont point été troublées.

Il faudrait des observations plus nombreuses et plus suivies pour faire juger de la réalité de la guérison et du temps nécessaire pour l'obtenir complète.

D'après les expériences faites sur l'homme sain, on pourrait reprocher à l'emploi prolongé du bromure de potassium de produire l'impuissance permanente par défaut d'érection; mais la spermatorrhée, par elle-même, est une cause d'impuissance; et d'ailleurs cet inconvénient, s'il existe, n'est-il pas préférable à la maladie et à ses effets?

BOLS CALMANTS.

Beurre de cacao	2 gram.
Kermès minéral	10 centigram.
Extrait de jusquiame	10 —
Opium en poudre.	5 —

F. s. a. et divisez en dix bols. On en prend deux à cinq, le soir en se couchant.

Administré dès le début des accidents contre les toux nerveuses.

SUR UN REMÈDE EMPLOYÉ EN GRÈCE CONTRE LA RAGE. (EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. GUILLABERT, CHIRURGIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE.)

Le 28 août 1852, je reçus l'ordre de me transporter au couvent de Sainte-Marie Phanéromène, de l'île de Salamine, afin de recueillir des renseignements sur un *spécifique* contre la rage, auquel on accorde une grande confiance en Grèce. Ces renseignements ont été consignés dans un rapport qui a été textuellement reproduit à l'article *Cantharide* du second rapport sur les divers remèdes contre la rage, lu à l'Académie de médecine, le 27 mars 1855. Je me bornerai donc à rappeler ici qu'il s'agit de la cautérisation de la plaie avec l'huile bouillante, ainsi que de l'administration de 0gr,15 d'une poudre composée, à parties égales, avec les enveloppes corticales de la tige souterraine du *Synanchum erectum*, et un mylabre que je n'ai pu voir, mais que M. Laurent désigne comme étant le *Mylabris bimaculata*. M. le docteur Camescasse, alors médecin principal de la marine, à Smyrne, auquel je communiquai le traitement des moines de Salamine, fit parvenir à M. le ministre du commerce et l'insecte et sa plante.

Comme tous les spécifiques antirabiques n'ont jamais pu soutenir un

examen sérieux, nous pensâmes, *à priori*, qu'il en serait de même de celui-ci. M. le docteur Rozer, premier médecin de LL. MM. Helléniques, qui nous avait d'abord manifesté la même opinion, ne tarda pas à changer d'avis, et, deux mois après, un événement malheureux lui fournissait l'occasion de commencer le contrôle scientifique du traitement dont M. Laurent a entendu raconter les heureux résultats. Comme M. le docteur Rozer avait été souvent appelé à conjurer des accidents causés par le traitement des moines de Salamine, tels que vomissements, dysurie, coliques, etc., il a cru devoir le modifier de la manière suivante : Après la cautérisation de la plaie par le fer rouge, ce praticien distingué choisit la cantharide officinale qu'il donne à la dose de 5 milligrammes, en augmentant progressivement jusqu'à apparition des symptômes d'irritation gastro-intestinale ou recto-vésicale. Quant au *Synanchum erectum*, dont l'action purgative est faible et fort variable, il l'administre en décoction à la dose de 12 grammes pour 1000 grammes d'eau édulcorée.

L'auteur donne ensuite, avec l'autorisation du docteur Rozer, un résumé de ses expériences. Comme ces observations ont été données dans l'*Annuaire* de M. le professeur Bouchardat pour l'année 1857, nous ne les reproduirons point ici. Nous dirons seulement qu'elles ont rapport à trois hommes mordus par un chien enragé dans la propriété de madame la duchesse de Plaisance, près d'Athènes. Un de ces hommes se contenta de laver d'eau pure sa plaie, qui était assez légère. Il mourut de la rage le troisième jour de l'accident ; l'autopsie en fut refusée. Les deux autres, auxquels quatre heures après l'accident on commença à appliquer le traitement modifié par le docteur Rozer, guérirent tous les deux. L'un, à la vérité, s'était soumis à la cautérisation des blessures, mais l'autre s'était refusé à cette opération. Plus de quatre mois après ils furent revus par l'auteur de la lettre, leur guérison ne s'était pas démentie. « Quoique trois observations, poursuit M. Guillabert, soient loin d'être suffisantes pour étayer une opinion et valider une médication, j'ai pensé cependant qu'elles pourraient attirer l'attention de l'Académie. »

VARIÉTÉS.

HAUTLÉ.—PAIN D'INSECTES (1). — S'il ne s'agissait que de la description d'insectes nouveaux enrichissant le catalogue des êtres vivants, comme celle d'un alcali ou d'un sel enrichit la chimie, je me serais borné à l'insérer dans mon journal spécial, la *Revue et magasin de zoologie ;* mais j'ai pensé que l'histoire abrégée des espèces dont il s'agit ici intéresserait un public plus nombreux, parce que ces humbles insectes sont du domaine de l'entomologie appliquée et du petit groupe des insectes utiles. En effet, ils produisent un aliment pour l'homme en pondant une prodigieuse quantité d'œufs que l'on récolte par une sorte de culture réglée; ces œufs con-

(1) Extrait d'un mémoire de M. Guérin-Méneville *Sur trois espèces d'insectes dont les œufs servent à faire une sorte de pain nommé* hautlé *au Mexique.*

stituent une farine dont on fait une espèce de pains ou de gâteaux qui sont consommés par le peuple, et tout cela est encore aujourd'hui l'objet d'un petit commerce sur les marchés de Mexico.

C'est en 1846 que j'ai eu connaissance, pour la première fois, de ces faits curieux. J'en ai pris note dans une des nombreuses lettres adressées à l'Académie des sciences par M. Vallot, de Dijon, et j'en ai consigné la vague et courte indication dans ma *Revue de zoologie* (1846, p. 338). J'attendais des renseignements plus précis sur ce sujet remarquable, lorsque, me trouvant à Turin en 1851 pour mes études sur les vers à soie, je fus agréablement surpris en recevant d'un entomologiste voyageur, M. Ghiliani, une petite quantité de farine mexicaine et surtout quelques échantillons des insectes qui la produisent.

Tout cela avait été envoyé à M. l'abbé Craveri par son frère, préparateur de chimie et de physique à l'école de médecine de Mexico, et celui-ci avait joint à cet envoi les renseignements dont voici l'analyse :

Suivant M. Craveri, ces insectes et leurs œufs sont très communs dans les eaux douces des lagunes qui avoisinent Mexico, et dans d'autres encore. Il dit que c'est dans la lagune de *Chalco* que l'on va chercher une sorte de jonc nommé *Toulé* par les Mexicains, sur les feuilles duquel ces insectes aiment à pondre. On fait de nombreux faisceaux de ces plantes et on les porte dans une autre lagune, celle de *Tescuco*, où on les aligne en grand nombre dans l'eau. Les insectes ne tardent pas à venir déposer leurs œufs sur ces faisceaux de joncs, et au bout de quelque temps, on retire ces faisceaux, on les fait sécher et on les bat sur de grands draps pour en détacher les myriades d'œufs dont les insectes les ont couverts. Ces œufs sont ensuite mondés et tamisés, mis en sacs comme de la farine, et vendus au peuple pour en faire des gâteaux ou des sortes de galettes nommées *hautlé*, qui sont assez bonnes à manger, mais qui ont un goût de poisson assez prononcé et légèrement acidulé. Quant aux faisceaux de joncs, on va les replacer dans la lagune, ils donnent une autre récolte, et cela se continue indéfiniment.

De plus, ajoute M. Craveri, les Mexicains prennent des quantités de ces insectes en fauchant, pour ainsi dire, dans l'eau, au moyen d'une truble; on les sèche et l'on s'en sert pour la nourriture des oiseaux. À Mexico, on vend cette marchandise dans les rues et au marché en criant *Moschitos! Moschitos!* comme on fait en Europe en vendant du *mouron pour les petits oiseaux*.

Du reste, ces insectes semblent avoir été exploités de tous temps, car Thomas Cage, religieux qui voyageait au Mexique en 1625, dit, en parlant des objets qui se vendaient au marché, qu'il y avait des gâteaux faits avec une sorte d'écume recueillies dans les lacs du Mexique, et qui se débitaient aussi dans d'autres villes. Brantz Mayer en dit autant dans un ouvrage sur Mexico, publié à New-York en 1844, et il y ajoute que ces espèces de galettes n'étaient pas dédaignées sur les tables fashionables de la capitale.

Bornons là ces citations, qui suffisent pour montrer l'espèce d'importance de ce produit d'un faible insecte. J'ajouterai seulement que les principaux de ces faits ont été observés récemment par divers voyageurs, tels que MM. de Saussure, Sallé, etc., et par un savant géologue, M. Virlet d'Aouste, qui s'est procuré aussi des faisceaux de joncs couverts d'œufs, et un peu

de cette farine tout à fait semblable à celle que j'avais reçue en 1851 de M. Ghiliani avec les insectes qui la produisent, et quo M. Virlet n'a pas rapportés. De plus, dans une savante note qu'on lira avec un vif intérêt, il établit que les immenses couches d'oolithe que l'on trouve dans ces localités semblent être composées de myriades de ces œufs déposés là depuis des siècles.

Les principaux fabricants de cette farine animale du Mexique sont deux espèces du genre *Corise* de Geoffroy, hémiptères de la tribu des Notonectides, dans la famille des hydrocorises, ou punaises d'eau, genre qui compte plus de 70 espèces très difficiles à distinguer entre elles par des caractères extérieurs. La première forme une espèce nouvelle, bien distincte par les cuisses antérieures des mâles qui sont très épaisses, ainsi que par d'autres caractères mentionnés dans la description détaillée que j'en donne, et dans les figures qui accompagnent mon mémoire. Je lui ai donné le nom de *Corixa femorata*. La seconde a été décrite d'après des individus achetés au marché de Mexico, et publiée en 1831 par Thomas Say, entomologiste américain, sous le nom de *Corixa mercenaria*.

Les œufs de ces deux espèces sont fixés en quantités innombrables contre les feuilles triangulaires du jonc dont sont formés les faisceaux que l'on dépose dans l'eau. Ils sont de forme ovalaire avec un petit bouton au bout et un pédicule à l'autre extrémité, au moyen duquel ils sont fixés sur un petit disque arrondi que la mère colle à la feuille.

Parmi ces œufs, qui sont très rapprochés et quelquefois fixés l'un sur l'autre, comme on le voit dans une des figures de mes dessins, on en observe d'autres considérablement plus grands, allongés et de forme cylindrique, collés sur le flanc contre ces mêmes feuilles de joncs, et qui appartiennent à un autre insecte plus grand, à une véritable Notonecte très voisine des *Notonecta americana* et *variabilis* des auteurs. Cependant, comme elle offre des caractères qui la distinguent de ces espèces, je la décris et représente comme une espèce nouvelle que j'appellerai *Notonecta unifasciata*, à cause de la large bande transversale blanche du milieu de son corps en dessus.

Sur les tendances actuelles de la botanique. — Voici en quels termes M. Alph. de Candolle s'exprime sur les tendances actuelles de la botanique, en présentant le tome XIV du *Prodromus* à l'Académie des sciences :

« Il se trouve que le *Prodomus* fait tomber beaucoup de prétendues espèces, de prétendus genres ou de familles proposées. Ce travail de réduction semble l'emporter depuis quelques années sur celui de la construction de nouveaux groupes, évidemment parce que nous approchons de connaître toutes les familles et même tous les genres qui existent, et aussi parce que les espèces sont mieux représentées dans les herbiers, mieux décrites et plus souvent figurées dans les ouvrages. Quelques personnes, en entendant un mouvement continuel, un cliquetis, pour ainsi dire, de noms nouveaux proposés et abandonnés par les botanistes, et en voyant combien nous sommes peu avancés sur les définitions de l'espèce, du genre et de la famille, se figurent que la botanique tombe dans un chaos. Mon opinion est exactement contraire. Grâce à la sûreté des moyens actuels de comparaison et à la loi de priorité bien établie, il me semble que nous marchons à une époque où chaque espèce aura régulièrement ses deux noms admis

à peu près par tout le monde. Alors beaucoup de noms botaniques seront oubliés et les noms vulgaires anglais, français, allemands, etc., seront tombés devant la nomenclature scientifique universelle, comme les noms patois sont déjà tombés devant les noms des langues plus générales de chaque pays. D'un autre côté, au milieu des débats sur chaque groupe et sur la définition des groupes, il me semble voir que la force des choses ramène à comprendre les espèces comme Linné, les genres comme Tournefort, et les familles comme Robert Brown, de façon que les progrès modernes de la science feraient éclater de plus en plus le génie de ces trois hommes. »

Le syndicat de la Société des pharmaciens de Lyon et du Rhône, sur la proposition de son honorable président, M. Mouchon, voulant encourager et récompenser les élèves stagiaires du département, décernera, chaque année, au mois de mai :

Un prix de mérite à celui d'entre eux qui aura réuni les meilleurs témoignages de la part de son chef. Ces témoignages devront porter sur la conduite, le caractère, la moralité, le zèle ; en un mot, sur tout ce qui peut plaider en faveur de l'élève ou apprenti.

Le terme du concours étant fixé au 1er avril de chaque année, les chefs d'officine qui voudraient y faire participer leurs élèves ou apprentis, devront faire parvenir avant ce terme à M. Maury, secrétaire du syndicat, Grande Rue, à Vaise, les renseignements propres à éclairer le syndicat sur leur mérite individuel :

Un autre prix unique et exceptionnel sera décerné, au mois de novembre 1858, à l'auteur du meilleur mémoire sur les questions suivantes : « Quelles doivent être les dispositions particulières du jeune homme qui embrasse la carrière pharmaceutique ? Quelles sont les exigences que cette profession réclame de lui, soit comme apprenti, soit comme élève, soit enfin comme chef d'officine ? »

Les mémoires devant porter chacun en tête une épigraphe, reproduite sur une enveloppe cachetée, dans laquelle seront inscrits les nom et prénoms de l'auteur, devront parvenir à M. Maury avant le 1er octobre prochain.

Seront seuls admis au concours les élèves de Lyon et du département qui comptent au moins deux années de stage dans la même pharmacie. Les élèves non stagiaires, ainsi que ceux qui feront leur stage dans des établissements auxquels on ne reconnaîtra pas un caractère purement légal, en seront exclus.

Une lacune regrettable existant dans notre département, au sujet du placement des élèves en pharmacie, le syndicat, animé du désir de la combler et de procurer à messieurs les pharmaciens et à messieurs les élèves les avantages qui découlent de sa détermination, annonce que, sur ses instances, M. Rieaux, pharmacien, rue Saint-Jean, a bien voulu se charger du placement des élèves, et qu'il recevra et procurera à cet effet tous les renseignements qui lui seront adressés ou demandés.

Nominations de pharmaciens des hôpitaux de Paris. — MM. Viala et Nouvelon viennent d'être nommés au concours pharmaciens des hôpitaux. M. Nouvelon est mort avant d'entrer en fonctions. Un nouveau concours va donc avoir lieu.

BANQUET DE LA SOCIÉTÉ DE PRÉVOYANCE.

Certain docteur émet d'étranges plaintes,
La jalousie a dû les enfanter:
Mais dans nos rangs j'entends maintes complaintes,
Faisant chorus pour nous persécuter.
L'un, du Codex très fervent prosélyte,
Attend de lui la fortune et l'honneur;
L'autre prétend que si l'art périclite,
L'on doit s'en prendre au charlatan hâbleur;
Un tel attache au nombre d'officines
Le grand secret qui nous fait végéter;
Tel autre veut chambres de disciplines,
Enfin un tel ne veut que gourmander!
Qu'une œuvre utile advienne? A sa défaite
Rêvent bientôt les preux du lendemain;
Au camp voisin surgit un faux prophète,
Jetant le doute aux peureux du chemin!
Au mal ardent chacun porte remède;
De toute part surgissent les docteurs;
Pauvre malade, appelle vite à l'aide,
Chasse bien loin ces remèdes trompeurs!
N'est-il pas dans notre âme une fibre plus sainte,
Sachant vibrer parfois à ce mot : Liberté?
De ce mot dans nos mœurs mettons partout l'empreinte,
Et consacrons nos droits par notre dignité.
Que chacun marche au but, guidé par l'aptitude;
A l'un, il faut le bruit, les affaires à flots;
A l'autre, avec le gain le calme de l'étude;
Au front brûlant, l'espoir; la jalousie aux sots.
Que l'intérêt privé s'agite dans sa sphère,
Le succès t'appartient, homme laborieux!
La paresse, parfois, passe-t-elle première?
C'est un exemple rare; et nous n'en pouvons mieux.
Que le succès d'autrui n'allume point nos haines,
L'avenir est ouvert à notre activité;
Et puis, l'homme opulent récolte tant de peines,
Qu'il est sage souvent d'aimer l'obscurité.
Malgré tous nos efforts, jamais dans un seul moule
Nous ne fondrons nos cœurs, nos bras et nos cerveaux;
Celui-ci plus heureux saura plaire à la foule;
Un autre n'est puissant qu'auprès de ses fourneaux.
A chacun son labeur, son succès, ses souffrances;
Aux princes de notre art, la gloire et leurs écrits;
A nous, les praticiens, le commerce et ses chances:
N'ayons donc entre nous ni morgue, ni mépris!
Honneur à nos chimistes!
Respect aux commerçants;
Plaignons les égoïstes,
Et buvons : Au bon sens!

28 décembre 1857.

Emile GENEVOIX.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

FÉVRIER 1858.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

NOUVELLES OBSERVATIONS RELATIVES AU CHOIX, A LA CONSERVATION ET A L'EMPLOI DES SANGSUES; PAR M. TRIPIER, PHARMACIEN EN CHEF AUX HOPITAUX MILITAIRES.

Je reproduis ici et je complète quelques observations que j'ai eu, à plusieurs reprises, la mission ou l'occasion de faire sur les sangsues de France et sur celles de l'Algérie.

Le 26 mai 1855, 200 sangsues, expédiées par ordre du ministre de la guerre des marais de la Gironde à l'hôpital militaire du Gros-Caillou, y furent déposées dans un appareil conservateur imaginé par M. Vayson. Cet appareil se compose d'un grand pot de terre percé à son fond de très petits trous, plus d'un baquet peu profond dans lequel on entretient une faible couche d'eau ; le pot est placé dans le baquet après avoir été rempli aux trois-quarts de terre tourbeuse qui s'entretient humide par l'ascension capillaire de l'eau dont le fond du baquet est recouvert.

Les sangsues déposées à la surface de la terre y pénètrent pour se loger à la profondeur et dans les conditions d'humidité qu'elles préfèrent, car cette terre perméable est très mouillée au fond et légèrement humide à la surface.

Les 200 sangsues pesaient à leur réception 300 grammes, soit en moyenne un gramme et demi chacune; elles étaient vives et de bonne apparence; mais comme l'aptitude de la sangsue à faire un bon service passe généralement pour être d'autant plus grande qu'elle contient moins de sang (ce qui n'est vrai que dans certaines limites, et quand elles n'ont pas souffert), elles furent examinées à ce point de vue en présence de M. Sénart, secrétaire du conseil de santé de la marine, et par le procédé en usage dans leurs hôpitaux.

Ce procédé consiste à prendre un lot de 10 sangsues, à les tenir immergées pendant quelques minutes dans de l'eau chargée d'environ un dixième de son poids de sel marin, et à exprimer tout le sang qu'elles contiennent en l'exprimant par la bouche de l'animal, et le recevant sur un feuillet de papier taré à l'avance; ce papier pesé de nouveau après l'opération accuse le poids du sang.

Les sangsues reçues le 26 mai donnèrent par le procédé ci-dessus,

quinze jours après leur sortie des marais de la Gironde, une quantité moyenne de sang équivalant à quatorze centièmes de leur poids pris collectivement; quelques-unes n'en donnèrent point, chez d'autres la proportion s'éleva bien au-dessus de la moyenne.

Après huit mois de conservation sans mortalité dans la terre tourbeuse de l'appareil Vayson, elles avaient perdu 43 pour 100 de leur poids, et ne contenaient plus en moyenne qu'un centième de sang, les six dixièmes n'en donnaient plus du tout.

Au bout d'un an celles qui n'avaient pas été employées avaient perdu 48 pour 100 de leur poids primitif; elles ne contenaient plus de sang, et semblaient se rapetisser ; on en perdait depuis peu quelques-unes qui paraissaient mourir de faim. A cette époque on en compta, sur ce qui restait, 50 des plus vives que l'on abandonna dans l'appareil Vayson aux chances d'une conservation indéfiniment prolongée.

Un an plus tard on constata qu'il en était mort 19, et que les 31 qui restaient avaient perdu non-seulement tout le sang qu'elles contenaient primitivement, mais encore 46 centièmes de leur propre poids, et qu'elles avaient considérablement diminué de volume ; elles vivaient depuis plus d'un an aux dépens de leur propre substance.

Emploi médical. — Dès la fin de mai 1855 on avait commencé quelques applications de ces sangsues que l'on continuait à de longs intervalles par lots de 10 à 15; elles faisaient un excellent service; ces lots tirèrent les quantités moyennes de 7, 8, 9, 10 et 11 grammes et demi de sang par sangsue. On épuisa ainsi dans l'espace de quatorze mois, en applications et réapplications successives, tout l'envoi du 26 mai, excepté les 50 qui avaient été réservées pour servir à constater l'influence qu'exercerait sur elles une conservation et un jeûne très prolongés.

Jusqu'à présent on avait attribué soit à la trop grande jeunesse des petites sangsues, soit au gorgement artificiel des sangsues moyennes ou grosses, leur défaut d'aptitude à fournir une copieuse succion; l'occasion se présentait de s'assurer si après deux ans de conservation, après plus d'une année d'un jeûne absolu, des sangsues qui ont perdu 46 pour 100 de leur propre poids peuvent encore faire un aussi bon service qu'auparavant.

Dix de ces sangsues réduites du poids de 15 à celui de 7 décigrammes chacune, ayant été appliquées dans le service des blessés, ne tirèrent plus que de 2 à 5 grammes de sang; la moyenne fut de 3 grammes. C'était bien encore une proportion à peu près analogue à celle d'autrefois relativement au poids et au volume des sangsues; mais la quantité absolue avait diminué des deux-tiers en moyenne.

Il fut fait deux autres lots des 21 sangsues qui restaient. A quinze jours d'intervalle elles avaient encore diminué ; leur poids s'était réduit à 55 centigrammes ; on en fit deux applications qui confirmèrent exactement les observations fournies par le lot précédent. Toutes ces sangsues supportèrent parfaitement le dégorgement contrairement à mon attente. Après un repos de cinq à huit jours, elles fournirent en secondes applications, une succion égale à la première; après un nouveau dégorgement suivi d'un repos de cinq à dix jours, elles se prêtaient encore à la succion , mais dans les proportions d'un à 3 grammes jugées insuffisantes.

Si l'expérience a prouvé que les sangsues trop jeunes ou gorgées font

un mauvais service, les faits ci-dessus ne sont-ils pas de nature à démontrer que les sangsues ruinées par un jeûne excessif, perdent avec la majeure partie de leur poids et de leur volume, une proportion relative de leur aptitude à la succion, et qu'elles finissent par mourir d'inanition, même dans l'appareil Vayson qui réunit les conditions de conservation artificielle les plus parfaites qui aient été réalisées jusqu'ici.

C'est grâce à l'emploi de cet appareil que nous sommes parvenus à réhabiliter une notable quantité de sangsues ayant fourni quatre applications à de courts intervalles; on ne les déposait dans l'appareil qu'après les avoir fait dégorger; au bout de deux mois on en retrouvait plus d'un tiers ayant toute l'apparence et toutes les qualités des sangsues neuves, tandis que les sangsues prises dans les mêmes conditions pour être conservées dans des vases à moitié remplis d'eau souvent renouvelée, périssaient toutes dans le même laps de temps.

Sangsue d'Algérie. — La sangsue qui peuple les marais de l'Algérie, connue sous la dénomination de *sangsue-dragon*, passait pour être de qualité très inférieure; on affirmait même qu'il en fallait deux pour équivaloir à une sangsue française ou hongroise: de là le discrédit dans lequel elle était tombée dans le commerce.

M. le maréchal ministre de la guerre voulant s'assurer de la valeur de ces assertions, et des avantages que peut réaliser l'appareil Vayson pour le transport des sangsues à de grandes distances, transport si difficile à opérer, et si défectueux en suivant la pratique ordinaire, fit expédier dans le courant d'avril 1857 d'Alger sur la pharmacie centrale des hôpitaux militaires, à Paris, 1000 sangsues récemment pêchées dans les marais naturels de l'Algérie.

A leur arrivée on constata une perte de 14; tout le reste était dans un état parfait de conservation.

Le 15 mai, 200 de ces sangsues furent versées sur l'hôpital militaire du Gros-Caillou pour y mettre à l'étude leur degré d'aptitude au service médical, comparativement avec les sangsues de la Gironde qui assurent le service en temps ordinaire.

La sangsue d'Afrique pesait comme ces dernières un gramme et demi en moyenne; mais elle s'en distingue par la vivacité de ses couleurs, l'opposition de leurs teintes, la netteté de ses taches ponctuées et des raies qui la sillonnent longitudinalement; elle s'est élevée au gré de ses instincts, dans les conditions où la nature l'a fait naître, et en dehors de tout artifice humain, tandis que la girondine, née au sein des marais reproducteurs, s'y est élevée à la faveur de soins multipliés et d'une alimentation en quelque sorte artificielle. Ces deux sortes de sangsues sont donc très distinctes à plusieurs égards.

Avant de mettre en service les sangsues d'Afrique on dut s'assurer de la quantité de sang qu'elles contenaient; il s'était écoulé environ un mois depuis leur départ d'Alger quand les expériences commencèrent; elles furent faites en présence et avec le concours de M. de Quatrefages, membre de l'Institut et professeur au Muséum d'histoire naturelle.

Un lot de 10 sangsues pesant ensemble 15 grammes, et choisies de grosseur aussi égale que possible, fut traité comme il est dit plus haut par de l'eau salée au dixième, puis soumis à l'expression; le sang fut reçu sur un papier taré à l'avance et pesé après l'opération.

Deux sangsues ne donnèrent point de sang, une troisième en donna une faible goutte ; celle qui en rendit le plus en donna 33 centigrammes, soit 22 pour cent de son poids ; la quantité exprimée du lot tout entier fut de 2gr,02, soit 13 1/2 pour cent du poids des dix sangsues.

Une autre épreuve sur deux sangsues qui pesaient 2 grammes chacune nous fit connaître qu'elles avaient perdu :

Mucosités incolores sécrétées dans l'eau salée.	0,88	1gr,52
Sang noir et épais expulsé par expression et pesé directement.	0,64	

Soit en centièmes :

Mucosités	22
Sang	16
Déchet total.	38 p. 100 de leur poids.

Un troisième essai fut fait dans le but de bien préciser la proportion de mucus que la sangsue sécrète par toute sa surface pendant son immersion dans l'eau salée, car il importe beaucoup de ne pas attribuer à du sang tout le déchet qu'éprouve la sangsue pendant les opérations du dégorgement, comme cela a lieu en adoptant la marche expérimentale généralement suivie, et même officiellement conseillée, laquelle consiste : 1° à essuyer les sangsues et à en prendre le poids ; 2° à les tenir quelques instants immergées dans de l'eau salée, et à en expulser tout le sang par expression ; 3° à les essuyer de nouveau et à constater par une seconde pesée la perte qu'elles ont éprouvée ; cette perte est considérée comme donnant le poids du sang par différence.

Dix de nos sangsues africaines pesant ensemble 20 grammes, soit 2 grammes chacune comme celles du lot précédent, après avoir été essuyées dans un linge fin, furent immergées dans de l'eau contenant un dixième de son poids de sel marin ; elles y restèrent environ trois minutes dans un grand état d'agitation. Sorties du liquide, *resté incolore*, essuyées et pesées de nouveau, elles avaient perdu 3gr,39 de leur poids ; dégorgées ensuite par expression sur un feuillet de papier taré, le poids du sang pris directement s'éleva à 3gr,24. Ces quantités correspondent aux proportions suivantes :

Mucus incolore sécrété dans l'eau salée	17,0
Sang noir épais obtenu par expression.	16,2
Total.	33,2 p. 100 du poids des sangsues.

Il devenait intéressant de constater ce que donnerait de mucus par l'eau salée, la sangsue qui ne contient pas de sang. Des essais réitérés faits sur des sangsues d'un gramme, exemptes de sang, démontrent qu'elles donnent par ce traitement un déchet qui s'élève de 8 à 16 pour 100 de leur poids.

Il n'était pas non plus sans intérêt de s'assurer si la malaxation des sangsues dans les mains ou dans un linge, ne produirait pas un effet analogue, et si l'évaluation du sang expulsé par expression, sans avoir immergé la sangsue dans un liquide excitant, moyen difficile et insuffisant, ne doit pas être inévitablement entachée d'erreur, surtout quand, au lieu de peser

le sang lui-même, on s'est contenté d'en déduire la quantité de la perte de poids éprouvée par la sangsue durant ce traitement.

Dix expériences faites sur des sangsues d'*un gramme* ont démontré que la sangsue dépourvue de sang, pesée après avoir été essuyée dans un linge et malaxée pendant trois minutes entre les doigts comme pour en extraire du sang, essuyée de nouveau et pesée une seconde fois, perd de 6 à 12 pour 100 de son poids par ce traitement; or, cette perte est comptée comme du sang dans les essais par différence.

Quand on compare le déchet éprouvé par la sangsue pendant le dégorgement opéré d'une manière quelconque, au poids du sang extrait par la même opération, on trouve toujours que le déchet dépasse de beaucoup la quantité du sang obtenue, d'où il résulte que le sang contenu dans les sangsues ne devrait jamais être évalué par différence, que toute évaluation doit être réputée fautive si elle ne repose pas sur la pesée directe du sang lui-même.

Emploi thérapeutique. — Les sangsues algériennes, dont quelques-unes ont fourni les observations qui précèdent, furent mises en service dès leur réception à l'hôpital militaire du Gros-Caillou.

Le 16 mars 1857, un lot de dix, pesant ensemble 15 grammes, fut appliqué sur un malade du service des blessés; elles prirent bien et à leur retour elles pesaient 117 grammes; la succion moyenne dépassa 10 grammes par sangsue.

Dégorgées par expressionaprès une immersion de trois minutes dans de l'eau contenant un huitième de vinaigre, elles fournirent une seconde application après cinq jours de repos; cette fois encore elles tirèrent 10 grammes de sang chacune.

Les sangsues du même lot fournirent, après un second dégorgement et un nouveau repos de cinq jours, une troisième application dont le résultat fut une succion de 7 grammes. Une quatrième et une cinquième application eurent lieu dans les mêmes conditions; la succion se réduisit à 6 grammes par sangsue.

Le lot qui fait le sujet de ces expériences a offert une aptitude à la succion remarquablement soutenue et une résistance à la mortalité qui n'est pas ordinaire.

Le 29 mai, un deuxième lot composé de vingt sangsues neuves d'Alger, pesant ensemble 28 grammes, fut envoyé à un autre malade du service des blessés; trois refusèrent de prendre, les dix-sept autres tirèrent en moyenne chacune 12gr,7 de sang.

La sangsue qui en absorba le moins, en tira 6 grammes, celle qui en prit le plus en tira 20 grammes.

Après le dégorgement suivi de six jours de repos, le même lot de vingt sangsues fut appliqué de nouveau aux blessés; cette seconde fois les sangsues prirent toutes; elles fournirent une succion moyenne de 12 grammes par sangsue; le minimum fut de 5 grammes, le maximum s'éleva à 18.

Ces mêmes vingt sangsues furent soumises, après un nouveau dégorgement et cinq jours de repos, à une troisième application; il n'y en eut que douze qui prirent, et elles ne tirèrent en moyenne que 5 grammes de sang chacune; le minimum de succion fut de 3 grammes, le maximum s'éleva à 12 grammes.

Après le dégorgement de ces douze sangsues, suivi comme précédem-

ment d'un repos de cinq jours, elles fournirent une quatrième application; l'une d'elles refusa de prendre, les onze autres tirèrent en moyenne 7 grammes de sang chacune; le minimum de succion fut de 4 grammes, le maximum s'éleva à 15 grammes.

Toutes les autres applications des sangsues algériennes ayant la plus grande analogie avec celles qui précèdent, il devient superflu d'en suivre ici plus longuement l'énumération.

En comparant le service réalisé par les sangsues algériennes à celui que font journellement les sangsues de la Gironde, de bonne qualité, on trouve que les algériennes se sont montrées au moins aussi aptes à la succion, et plus résistantes (peut-être par exception) à une série d'applications successives. Les deux cents reçues le 15 mai ont fourni plus de six cents applications en deux mois.

Conclusion. — Des faits recueillis durant les expériences qui précèdent, il résulte que la quantité de sang trouvée dans les sangsues au moins un mois après leur sortie *des marais naturels de l'Algérie*, nulle chez un certain nombre, variable chez les autres, s'élève quelquefois jusqu'à 22 pour 100 du poids des individus pris isolément.

Que la moyenne dépasse souvent 15 centièmes, limite imposée jusqu'ici à la tolérance; mais qu'il serait nécessaire d'élever un peu, de porter à 20 pour 100, par exemple.

Que la sangsue sécrète par toute sa surface, pendant les opérations du dégorgement favorisé par l'emploi de l'eau salée, ou même opéré par simple expression, une proportion de mucus incolore qui dépasse souvent le poids du sang lui-même; qu'elle sécrète le mucus lors même qu'elle ne contient pas de sang.

Que le sang s'extrait difficilement et incomplétement par expression, quand ce moyen n'est pas précédé de l'immersion de la sangsue dans un liquide excitant.

Que l'évaluation du sang qui précède la réception ou l'admission des sangsues destinées au service médical ne peut être exacte qu'en prenant directement le poids de ce liquide.

Que cette évaluation déduite de la différence trouvée entre le poids des sangsues pris avant les opérations du dégorgement et après ces opérations, quelles qu'elles soient, est nécessairement entachée d'erreur; qu'elle est toujours trop élevée dans des proportions souvent considérables, car les sangsues qui ne contiennent pas de sang y contribuent elles-mêmes.

Que la sangsue française pesant un gramme et demi à sa sortie des marais de la Gironde et qui contient 14 centièmes, soit un septième de son poids de sang, prend, par une succion moyenne de 9 grammes, quarante-trois fois autant de sang qu'elle en contenait. Qu'elle en prend encore trente-trois fois autant quand la succion se réduit à 7 grammes.

Que la sangsue algérienne pesant un gramme et demi à son arrivée et contenant en moyenne de 13gr,5 à 16gr,2 pour 100, soit un sixième de son poids de sang, lorsqu'elle fournit une succion de 12 grammes, absorbe cinquante fois autant de sang qu'elle en contenait; qu'elle en absorbe encore plus de quarante fois autant quand la succion se réduit à 10 grammes.

Que les sangsues sont susceptibles de fournir plusieurs applications successives à de courts intervalles; il suffit pour cela de les faire dégorger chaque fois par expression, après les avoir tenues immergées quelques mi-

nutes dans un liquide excitant; M. Millon a conseillé l'emploi de l'eau additionnée de vinaigre; ce mélange réussit parfaitement.

Que la première et la seconde application donnent des succions sensiblement équivalentes; mais qu'elles deviennent ensuite progressivement moins copieuses.

Que la sangsue refuse de prendre sur certains malades, qu'elle prend mal sur d'autres, qu'elle tire moins de sang quand elle trouve une cause de répugnance chez le sujet sur lequel elle a pris; dans ce cas, elle se gorge davantage durant l'application suivante sur un autre malade.

Que la sangsue algérienne peut soutenir avantageusement la comparaison avec les espèces les plus réputées pour les services qu'elles rendent à la médecine.

Que l'appareil Vayson, soumis à des observations suivies par M. de Quatrefages, et dont il apprécie infiniment l'utilité dans son rapport à l'Institut, du 2 novembre 1857, réalise pour la conservation et le transport des sangsues, des avantages très précieux et inconnus jusqu'ici (1).

PRODUITS DIVERS DES EUPHORBIACÉES ET EN PARTICULIER DES PROPRIÉTÉS PURGATIVES DE L'HUILE D'ALEURITES TRILOBA, PAR M. O'RORKE.

La famille des euphorbiacées, si diversifiée dans ses formes, abonde en plantes dangereuses et en plantes utiles fournissant :

Le caoutchouc (*Siphonia elastica*); la liane caoutchouc (*Omphalea diandra*); les toxiques mancenillier (*Hyppomane Mancenilla*) et le manioc (*Jatropha Manichot*), dont les racines féculentes, débarrassées de l'acide cyanhydrique, donnent le pain de cassave et le tapioka des îles.

Les produits colorants du *Croton tinctorium* ou tournesol en drapeaux (2), du *Rottlera tinctoria*, très usité aux Indes orientales pour la teinture en rouge ; du *Mercurialis perennis* dont le suc bleuit à l'air ; — les produits odorants de la cascarille (*Croton Cascarilla*) dont on parfume souvent les cigares de Manille et de Chine; du *Croton balsamiferum* employé à la Martinique dans la fabrication de la liqueur de Mantes ; — les différentes sortes de bois appelés buis (*Buxus*), si estimés des tourneurs ; — les médicaments connus sous le nom d'*euphorbium* (*résine d'Euphorbia antiquorum, canariensis, officinarum*); les faux ipécas (*E. ipecacuanha*) et presque toutes les racines des euphorbes ; — l'assacou ou écorce d'*Hura Brasiliensis*, préconisée contre la gale ; — les produits oléagineux si employés tels que : huile de croton (*Croton Tiglium*), huile de médicinier (*Jatropha Curcas*) qui sert à l'éclairage en Portugal ; huile d'*Euphorbia Lathyris* ou Épurge, qu'on a proposé de cultiver pour le besoin des arts ; l'huile de ricin (*Ricinus communis*) qui pourrait bien un jour servir pour l'extraction industrielle de l'acide sébacique; le suif végétal (*Stillingia sebifera*) dont la culture est possible en Algérie ; enfin d'autres oléagineux moins connus ou peu étudiés provenant des *Anda Gomezii*, *Elæococca verrucosa*, *Omphalæa triandra*, *Hura crepitans* ou sablier élastique ; de l'*Aleurites triloba* ou Bancoulier, etc.

---

(1) On peut consulter la *Monographie des sangsues médicinales*, par M. Fermond. 1854, 1 vol. in-8, fig.

(2) Le tournesol en pain est fourni par des lichens. (Gélis.)

Ayant eu l'occasion d'étudier avec soin les propriétés médicamenteuses de cette dernière huile, je puis assurer qu'elle mérite de fixer l'attention des praticiens, comme constituant un purgatif agréable, doux et certain.

On a dit que toutes les huiles provenant des euphorbiacées avaient un caractère commun, qu'elles étaient purgatives mais en même temps éméto-cathartiques, et que cette propriété tenait à un principe, *non encore isolé*, le même dans toutes, très concentré dans l'huile de croton, moins dans le médicinier, l'épurge, l'anda et très considérablement atténué dans l'huile de ricin. Mais on sait aussi par MM. Mialhe et Soubeiran que dans le ricin il existe ailleurs que dans l'huile, *dans le tourteau*, un principe éméto-cathartique d'une effrayante activité qui ne le cède en rien au principe analogue contenu dans le croton.

Ce principe si actif n'a pu être isolé jusqu'ici, et MM. Bussy, Lecanu, Félix Boudet, M. de Bonis dans leurs travaux sur l'analyse du ricin ou de son huile, le reconnaissent.

Un Américain, Bower (de Philadelphie), prétend que ce principe n'existe pas tout formé dans l'amande du ricin, et qu'il serait comme pour les amandes amères et les semences de moutarde, le résultat de l'action d'un ferment et de l'eau, sur un composé analogue à l'amygdaline et la sufo-sinapisme. Ce qui est certain, c'est que les Chinois emploient l'huile de ricin aux usages culinaires, après l'avoir débarrassé de son principe purgatif par l'ébullition dans de l'eau contenant une certaine quantité d'alun, et, suivant M. Solimani, on obtiendrait le même résultat en traitant cette huile par l'eau aiguisée d'acide sulfurique.

Quoi qu'il en soit, ce principe éméto-cathartique, qu'on rencontre dans les espèces ci-dessus et dans les graines du sablier ou *Hura crepitans*, manque tout à fait dans les semences d'*Omphalœa triandra*, dont l'amande est, suivant M. Lindley, la meilleure et la plus saine de toutes les graines oléagineuses : c'est le noisetier de Saint-Domingue qu'il ne faut pas confondre avec la noisette purgative des Antilles ou *Jatropha Curcas*.

Dans l'*Aleurites triloba* ou noix de bancoul, *ce principe n'est pas éméto-cathartique, il est purgatif seulement :* jamais les amandes d'aleurites ne provoquent le vomissement lorsqu'on les mange et jamais l'huile qu'on en extrait en abondance (60 p. 100) (1) n'a produit d'autres résultats qu'un effet purgatif. Elle se rapproche par son action douce et certaine de celle du ricin, mais elle lui est supérieure par une fluidité plus grande, l'absence de toute saveur et de toute odeur; enfin, soit qu'on l'émulsionne ou qu'on l'administre à l'état ordinaire d'huile pure, elle ne produit toujours qu'un effet purgatif, tandis que souvent l'huile de ricin est émétique.

Le bancoulier ou *aleurites triloba*, très répandu dans les pays tropicaux, naturalisé aux Antilles et à la Réunion, abonde dans les Moluques et les îles de l'Océanie ; je l'ai rencontré aux îles Sandwich, Luçon, Taïti, l'archipel de Cook, la Nouvelle-Calédonie. M. Cuzent, pharmacien de la marine impériale, a publié dans la *Revue coloniale* un article intéressant à son sujet. Les amandes dans tous ces endroits sont connues des naturels, et aux Antilles les négrillons qui les mangent n'ignorent pas leur propriété purgative.

(1) MM. Payen, de Mondesir et Serres ont vérifié ces chiffres indiqués par M. Cuzent. M. Bourlier a fait aussi quelques essais à l'hôpital du Gros-Caillou.

L'huile obtenue des amandes par extraction à froid est très fluide, de couleur ambrée, de saveur absolument nulle, sans odeur, elle se fige à 4° au-dessus de 0 et se solidifie à 0. Elle est insoluble dans l'alcool, facilement saponifiable par les alcalis, très fortement siccative. On peut la distinguer de l'huile d'olive par sa coloration en rouge rutilant sous l'influence de l'acide azotique.

J'ai constaté jusqu'à ce jour dans dix-sept cas la propriété simplement purgative de cette huile à la dose de 30 grammes et plus (25 janvier 1858).

Les deux premières expériences sur moi-même ont été concluantes : première, 30 grammes dans un verre d'eau, à minuit, sommeil non interrompu jusqu'à 6 heures du matin. De 6 heures à midi, sans nausées ni coliques, 5 selles. Deuxième, 60 grammes pris à 6 heures du matin avec du bouillon, étant levé et vaquant à mes occupations habituelles dans ma chambre de travail. Effet purgatif sans nausées, ni coliques à 9 heures du matin, jusqu'à 3 heures de l'après-midi, 8 selles abondantes, colorées, bilieuses, demi-fluides, la dose quoique assez élevée n'a produit aucune indisposition.

Les quinze autres cas sur des personnes différentes ont produit le même résultat; à la dose de 30 grammes seulement, l'effet purgatif a été long à se produire lorsque les personnes gardaient le lit; il a été assez rapide (3 ou 4 heures) chez celles qui prenaient quelque exercice. Dans tous les cas, l'effet purgatif a été constant et d'une grande douceur dans son action.

Le tourteau réduit en pâte et administré à un chien assez fort, à la dose de 15 grammes, n'a pas produit d'effet vomitif; ce chien a été fortement purgé, mais ce tourteau renfermait encore une assez forte proportion d'huile.

L'amande pas plus que l'huile ne sont donc éméto-cathartiques. Le mode d'action sur l'économie animale me paraît être semblable à celui des huiles grasses avec excitation *en plus* de la contractilité dans la couche musculaire de l'intestin; d'où les applications possibles aux *affections dites bilieuses*, jointes à l'inertie de l'intestin. C'est un cholagogue et un cathartique tout ensemble dont l'action lente et douce se fait sentir successivement sur toute la longueur du tube intestinal.

En résumé, en classant les huiles des euphorbiacées suivant leur action physiologique, on trouve quatre classes :

1° Huiles éméto-cathartiques :

Huile de croton.	1 ou 2 gouttes.	
— de *Jatropha Curcas*	8 à 12 —	
— d'*Euphorbia Lathyris* . . .	1 à 2 grammes.	
— d'*Anda Gomesii*	2 à 3 —	
— d'*Hura crepitans*	5 à 10 —	
— de ricin	30 à 60 —	(ou moins).

2° Huile simplement purgative :

Aleurites Triloba	30 à 60 —

3° Huile inerte :

Omphalia triandra (suivant M. Landley).

4° Huile indéterminée :

Elæococca verrucosa ?

Stillingia sebifera ?

Malgré notre richesse en purgatifs, l'huile d'aleurites paraît répondre à certains besoins de la thérapeutique puisqu'elle est purgative sans être

émétique, et bien plus active que les huiles grasses simples qui exigent de 60 à 200 grammes pour déterminer un effet laxatif infidèle. — Les purgatifs dits émollients fatiguent l'estomac et enlèvent l'appétit. — L'action des sels neutres est trop rapide, trop spéciale, et l'action cholagogue n'est pas produite avec eux. — Les cathartiques causent souvent des coliques douloureuses. — Les drastiques, si utiles dans certains cas, ne doivent être employés qu'avec réserve. — La plupart répugnent par l'odeur ou la saveur, etc. Les beaux travaux de mes maîtres : Bouchardat, Mialhe, Requin, sur le choix et l'action des purgatifs nous indiquent des lacunes. L'huile d'aleurites pourrait en combler quelques-unes, peut-être; c'est ce que l'avenir décidera en s'appuyant sur l'expérience.

SUR L'ORIGINE DU STYRAX CALAMITE DES ANCIENS, PAR M. J.-E. PLANCHON.

Des substances très diverses ont porté ou portent encore dans les officines le nom de *styrax*. L'une d'elles est le styrax liquide, sorte de baume à consistance de miel, qui ressemble beaucoup au liquidambar liquide d'Amérique, et dont l'origine, longtemps douteuse, est aujourd'hui parfaitement élucidée dans une excellente notice du docteur Daniel Hanbury (1). Ce baume découle par incision du tronc du *Liquidambar orientale* Mill., bel arbre à feuilles de Platane, qui forme des forêts dans le sud-ouest de l'Asie Mineure.

Quant au styrax solide, c'est un produit complexe, où la fraude introduit des ingrédients variés (sciure de bois, styrax liquide, sable, résines diverses, etc.), et dont l'étude grossirait le long chapitre des falsifications de drogues. Plusieurs de ces adultérations remontent au temps de Dioscoride et de Pline. Aujourd'hui même le commerce ne connaît plus que ces styrax falsifiés, et c'est dans quelques vieux droguiers que la curiosité scientifique fait retrouver de loin en loin des échantillons de véritable styrax.

Ce styrax ou *stirax* se présentait sous deux formes : 1° en larmes distinctes, grosses à peu près comme des pois, blanchâtres, pellucides, se liquéfiant presque sous les doigts, d'une odeur très suave et très fragrante : c'était le styrax en larmes (*styrax in granis* Offic.) ; 2° en masses formées de larmes agglutinées, dont quelques-unes, blanchâtres, empâtées au milieu de larmes blondes ou rousses, y figuraient comme des graines d'amande : de là le nom de styrax amygdaloïde. On l'appelait aussi styrax *calamite*, parce qu'il se vendait souvent enveloppé dans une feuille de roseau (*calamus*).

Plus habile en matière médicale qu'en botanique, Dioscoride a très bien décrit le styrax et n'a que très brièvement signalé le végétal qui le fournit. C'est, dit-il, un arbuste assez semblable au Cognassier. A ce trait, il est difficile de ne pas reconnaître le *Styrax officinalis* des auteurs modernes.

L'arbuste en question appartient au même genre que le *Styrax Benzoin*, d'où provient le benjoin des pharmacies. Or, l'analogie étroite qui rattache

(1) *On Storax* (*A Pharmaceutical Journal and transactions*, febr. and march 1857, London, in-8). Article traduit par M. le professeur Guibourt dans le *Journal de pharmacie de Paris*.

le benjoin au styrax fait aisément supposer un rapport intime entre les deux plantes qui produisent ces deux substances.

Il est donc naturel de croire que le styrax en larmes et le styrax calamite découlent l'un et l'autre du *Styrax officinalis*. Telle est l'opinion presque unanime des pharmacologues. Elle s'appuie d'ailleurs sur les observations directes de deux savants dont l'autorité ne saurait être contestée.

L'un de ces auteurs est l'illustre Duhamel du Monceau : « J'ai trouvé, dit-il (1), en Provence, près de la chartreuse de Montrieux, sur de gros Aliboufiers (*Styrax*), des écoulements assez considérables d'un baume très odorant. Il n'est pas douteux, ce me semble, que ces Aliboufiers ne fournissent du styrax.»

L'autre témoignage, celui de l'abbé Mazéas, est encore plus explicite et plus circonstancié. Nous le citons en note dans les termes originaux (2).

Après des assertions aussi positives, le doute n'est guère permis sur l'origine du styrax. Une seule difficulté se présente qui mérite d'être expliquée.

Le *Styrax officinalis* n'est pas sauvage à Montpellier, mais il en existe un bel exemplaire au Jardin des plantes et un autre dans le jardin particulier de M. Pouzin, directeur de l'École de pharmacie. Invité par mon savant ami, le docteur Daniel Hanbury, à faire quelques essais sur la production du styrax, j'ai vainement incisé ces arbres à différentes reprises (juin 1856, août 1856, mai 1857). Il n'est sorti des incisions qu'une quantité minime d'un suc laiteux, à saveur légèrement âcre, qui n'a pas laissé de trace appréciable en se desséchant et n'a pas coulé sur les fentes de la plaie, bien que celle-ci pénétrât jusque dans l'aubier.

Piqué de cet insuccès, j'ai voulu répéter l'expérience dans une région plus chaude, sur la plante spontanée, au lieu même où, plus de cent ans avant, Duhamel avait observé les Aliboufiers styracifères. Dans ce but, j'ai visité, le 11 avril 1857, la chartreuse de Montrieux, non loin de Toulon, tout près du village de Méounes. Dans les bois de ces alentours, le *Styrax*

---

(1) *Traité des arbres*, etc. Paris, 1775, in-4, t. II, p. 289.

(2) Dans une plaine des environs de Tivoli, fermée du côté du nord et du nord-est par une chaîne de montagnes contiguë à Monte-Genarro, Rocca-Giovane, San-Polo, etc., qui forment un demi-cercle ouvert au midi, cet arbrisseau (le *Styrax*) donne, par les incisions qu'on fait à son écorce, la résine précieuse connue sous le nom de *styrax en larmes*, tandis qu'il est stérile partout ailleurs ; du moins les incisions m'ont été fort inutiles.

» Il m'a paru que c'est à la situation avantageuse de cet arbrisseau au pied du Monte-Genarro, plutôt qu'à la nature et à la qualité du terrain, qu'on doit attribuer ce phénomène. En effet, il y fait beaucoup plus chaud que dans la grande plaine voisine arrosée par le Teverone, comme je m'en suis assuré par le thermomètre, et j'attribue cet excès de chaleur aux rayons du soleil réunis par des montagnes disposées en demi-cercles, et réfléchis sur une plaine de peu d'étendue qui n'est ouverte qu'au midi. Cette chaleur concentrée favorise sans doute l'exsudation d'une résine qui ne devient abondante que sous le climat brûlant de la Syrie. » (Extrait d'une *Lettre à MM. les auteurs du* Journal des savants *sur l'arbrisseau qui donne le styrax*, par M. l'abbé Mazéas, de la Société royale de Londres, correspondant de l'Académie des sciences, et chanoine de la cathédrale de Vannes. (*Journal des savants*, 1769, p. 104, édit. in-3.)

est très abondant, mais comme on le coupe souvent, il ne se présente plus en grands exemplaires. Ceux qu'avait vus Duhamel ont probablement disparu et avec eux la source du styrax. Les plus grands de ceux qui restent ne dépassent pas la hauteur d'homme. J'en ai incisé plusieurs, en présence du frère Joachim, un des solitaires de la chartreuse, qui s'est prêté très obligeamment à m'aider dans mes expériences et à m'en transmettre le résultat. L'effet en a été aussi négatif qu'à Montpellier : extravasation immédiate et insignifiante d'un peu de séve laiteuse, absence complète de concrétion balsamique et même d'odeur résineuse.

Voilà donc la même espèce végétale qui, suivant les lieux, donne ou refuse un produit déterminé. A quoi tient cette différence? Est-ce à l'âge ou au développement des sujets? L'observation de Duhamel semblerait plaider dans ce sens : mais les exemplaires de Montpellier, qui restent stériles en baume, ont presque atteint le maximum de leur taille. Est-ce à la température? Je le croirais volontiers avec l'abbé Mazéas; mais avant de présenter sur ce point des affirmations absolues, je me propose d'étudier comme terme de comparaison les sécrétions du Lierre, de l'Olivier, des Cistes, du Térébinthe (*Pistacia Terebinthus*), végétaux dont les produits varient suivant les régions où ils croissent.

M. de Tchihatchef dit que le *Styrax officinalis* est très répandu dans l'Asie Mineure, et commun surtout sur la pente méridionale du Bulgardagh en Cilicie, et dans la chaîne du Tmolus, où Strabon déjà l'avait indiqué. M. de Tchihatchef rappelle que M. Fraas, dans son *Synopsis Floræ classicæ*, dit que le *Styrax* n'exsude jamais en Grèce, mais bien dans l'île de Rhodes. Il croit devoir douter de la spontanéité de cet arbre en Provence.

M. J.-E. Planchon fait observer qu'en Provence, aux environs de Montrieux (Var), le *Styrax* forme à lui seul des bois et couvre des collines entières. Il ajoute que M. Fraas a pu se tromper relativement au *Styrax* de Rhodes, qui est peut-être un *Liquidambar*.

M. Martins dit avoir vu lui-même le *Styrax officinalis* à Rhodes. Sur cet arbre, d'ailleurs, l'exsudation peut dépendre de la localité où il croît; il en est de même pour plusieurs Astragales de la section des Tragacanthées.

M. Cosson partage l'opinion de M. Martins à cet égard. Il cite à l'appui l'exemple du *Fraxinus Ornus*, qui fournit en abondance la manne en Calabre et en Sicile, mais ne donne pas naissance à ce produit dans notre climat. (*Bulletin de la Société botanique.*)

NOTE SUR LE PAIN DE DIKA DU GABON, PAR LE DOCTEUR O'RORKE.

L'exposition permanente des produits coloniaux, au ministère de la marine, présente un certain nombre de produits dignes d'attention et d'étude par leurs applications possibles à l'industrie ou à la médecine. Substances médicamenteuses à peine indiquées dans nos plus récents ouvrages, d'autres tout à fait inédites, renseignements exacts sur les lieux de provenance, matières textiles, oléagineuses, tinctoriales, alimentaires, etc. Tous les produits si divers de nos colonies tropicales, depuis la flèche empoisonnée des naturels du Gabon, les échantillons aurifères du Sénégal et de la Guyane, l'enivrant kawa des Océaniens, jusqu'aux sucres, cafés, cacaos, épices, aromates, liqueurs des îles; en un mot tout ce qui est curieux, comme tout ce qui est utile, se trouve réuni et catalogué avec

ordre dans quelques salles où le voyageur retrouve ce qui l'a intéressé dans les différents points du globe, et où le savant curieux s'initie, sans quitter la grande ville, aux productions si remarquables des contrées lointaines; c'est en même temps pour notre Société impériale d'acclimatation, une mine féconde qui lui fournira chaque jour des richesses nouvelles susceptibles de s'impatroniser un jour sur notre sol où sur celui de l'Algérie.

Parmi les substances nombreuses rapportées du Gabon, par M. Aubry-Lecomte, appartenant à la marine impériale, se trouve le pain de dika, appelé à devenir un grand objet d'exploitation commerciale et industrielle, du moment où ce produit sera connu et estimé suivant sa valeur.

Le pain de dika est formé d'amandes grossièrement concassées et agglomérées par l'action d'une certaine température. Il présente la forme d'un cône tronqué, du poids de 3^{kil},500 environ ; il est d'un gris brun marqueté de points blancs, onctueux au toucher, d'odeur intermédiaire entre le cacao torréfié et l'amande grillée; sa saveur est agréable, légèrement amère et astringente, analogue au cacao. Cette similitude frappe immédiatement ceux qui l'examinent.

L'arbre qui le produit s'appelle *oba* au Gabon. C'est un manguier (*Mangifera gabonensis*, Aubry-Lecomte), de la famille des térébinthacées, espèce non décrite auparavant. Il est extrêmement commun sur toute la côte d'Afrique depuis Sierra-Leone jusqu'au Gabon. Son port diffère du *Mangifera indica* et ressemble assez à celui de nos chênes; sa hauteur est de 15 à 20 mètres, son diamètre de 0^{m},75 environ. Ses fleurs blanchâtres sont semblables à celles du *Mangifera indica*, mais les feuilles sont plus courtes et moins lancéolées; le fruit, appelé *iba*, est une drupe jaune, de la grosseur d'un œuf de cygne, comestible pour les naturels. Il contient un noyeau aplati, tomenteux, renfermant une amande blanche, oléagineuse, agréable au goût, pourvue d'un épisperme rougeâtre. C'est avec cette amande que se prépare le *pain de dika* qui, associé à d'autres aliments, forme une partie de la nourriture des naturels. Jusqu'à présent il n'a servi qu'à cet usage : l'incurie des nègres est telle qu'une immense quantité de ces semences est laissée sur le sol où les rats, très communs dans les forêts du Gabon, s'en montrent si friands, qu'au bout de quelques jours tous les noyaux sont ouverts et les amandes dévorées par ces rongeurs. La récolte se fait en novembre et décembre : elle est des plus faciles

Par une simple ébullition dans l'eau où par la chaleur et la pression, on extrait de 60 à 70 pour 100 de graisse solide de ce pain de dika. Cet oléagineux, en tout analogue au beurre de cacao, par l'aspect, le goût, la solidité et l'odeur, fusible à 40°, est saponifiable (1). Cette matière brûle avec une belle flamme blanche, sans odeur ni fumée, et presque sans résidu. Des bougies fabriquées avec ce produit brûlent avec un éclat bien supérieur à celui des plus beaux échantillons stéariques; seulement son degré très bas de fusibilité nécessite l'enrobement par l'acide stéarique,

---

(1) Depuis, j'ai vu au laboratoire du Collège de France une quantité assez considérable de ce corps gras, d'une pureté remarquable, extrait en grand par un industriel dont j'ignore le nom. M. Lecomte, professeur agrégé de la Faculté de médecine, en a fait l'examen. Il a fabriqué un pain de savon à base de soude, de très-belle qualité, et des bougies. M. Victor de Luynes s'occupe aussi de son analyse.

ou mieux son mélange avec l'acide sébacique si ingénieusement extrait, dans ces derniers temps, de l'huile de ricin, par M. Bouis.

La ressemblance du pain de dika avec le cacao m'a donné l'idée d'en fabriquer du chocolat par son mélange avec le sucre et un aromate; le résultat est certainement encourageant. Ce chocolat préparé au lait, à la façon ordinaire, a été goûté avec plaisir par des personnes non prévenues. Ce sera le *chocolat des pauvres*, car le pain de dika, d'après son importateur, M. Aubry-Lecomte, peut valoir au Gabon, de 60 à 75 centimes le kilogramme.

... Le mal existe toujours à côté du bien : je crains que cette ressemblance du dika avec le cacao ne le fasse servir à falsifier le chocolat; dans tous les cas, cette falsification serait moins préjudiciable aux consommateurs que l'emploi des tourteaux d'amandes ou d'arachides, de la farine de fèves, des terres ocreuses, de la stéarine, etc., etc., que certains fabricants, très peu scrupuleux, ont coutume d'employer.

En résumé, le pain de dika, considéré comme un aliment très riche en principes nutritifs, doit acquérir une grande importance commerciale. La partie oléagineuse sera employée pour la fabrication des bougies et des savons; enfin, la médecine y trouvera un excellent succédané de beurre de cacao.

La parfumerie, surtout, pourrait en faire un grand emploi pour pommades à grain très lisse, cold-cream, cérats, odoriférants et translucides, cosmétiques fins, etc. MM. Mazurier du (Havre) proposent le corps oléagineux tout préparé au prix de 1 franc 50 le kilogramme, et une consommation étendue ferait certainement, dans un temps très court, baisser ce prix en régularisant les arrivages.

NOTE SUR LA FERMENTATION ALCOOLIQUE, PAR M. PASTEUR.

Voici quelques résultats nouveaux sur la fermentation alcoolique. Ils se joignent à ceux que j'ai déjà eu l'honneur d'annoncer à l'Académie pour porter à voir dans le phénomène de la fermentation une complication bien différente de celle que nous avions l'habitude d'y admettre. Les uns et les autres témoignent du peu de rigueur de l'équation pondérale dont on avait supposé l'existence entre la quantité de sucre et la somme des poids de l'acide carbonique et de l'alcool.

En poursuivant mes études antérieures, j'ai trouvé que l'acide succinique était un des acides normaux de la fermentation alcoolique, c'est-à-dire que jamais il n'y avait fermentation alcoolique sans qu'il y eût production aux dépens du sucre d'une quantité d'acide succinique très notable, car elle s'élève au moins à $\frac{1}{2}$ pour 100 du poids du sucre fermenté.

Rien de plus facile, lorsqu'on est prévenu, que de la mettre en évidence, n'eût-on opéré que sur quelques grammes de matière fermentescible. Par exemple, que l'on évapore le liquide fermenté, qu'on le ramène à la neutralité et qu'on le précipite par un sel d'argent, le succinate lavé et décomposé par l'hydrogène sulfuré donne par évaporation des cristaux d'acide succinique. Plus simplement, que l'on traite à diverses reprises par l'éther l'extrait du liquide fermenté, et pendant l'évaporation de l'éther on verra sur les parois du vase des cristaux d'acide succinique se déposer peu à peu.

Lorsque la cristallisation n'a pas lieu, c'est-à-dire lorsque l'acide succinique reste dissous dans le sirop d'acide lactique que laisse l'éther après son évaporation, il suffit de saturer les deux acides par la chaux. Le succinate de chaux insoluble dans l'alcool faible est facile à séparer du lactate.

Si la thérapeutique venait jamais à trouver un emploi à cet acide dont la saveur à quelque chose d'individuellement étrange et dont la vapeur me paraît avoir sur l'économie une action des plus vives, je crois qu'il ne serait pas difficile d'aller le recueillir à peu de frais dans les résidus rejetés des distilleries.

J'ajouterai une dernière observation.

Si l'acide succinique est bien, comme je l'affirme, un produit normal, nécessaire, de la fermentation alcoolique, je devais le retrouver partout où cette fermentation s'est produite, par exemple dans le vin. Et en effet, ayant pris le vin naturel dont je me sers habituellement et qui est un vin du Jura, en ayant évaporé un litre, repris par l'éther, il se déposa, après vingt-quatre heures, dans le sirop d'acide lactique que l'évaporation de l'éther laissa pour résidu, une quantité très appréciable de cristaux d'acide succinique.

ACTION DE L'AZOTE ET DE SES COMPOSÉS OXYDÉS SUR LE BORE, PAR MM. F. WOHLER ET H. SAINTE-CLAIRE DEVILLE.

Nous avons fait voir que l'azote libre se combine directement au bore à une haute température, pour produire de l'azoture de bore; une expérience très simple montre combien cette absorption est facile et comment elle pourrait induire en erreur dans des expériences où l'on voudrait déterminer l'équivalent du bore par une simple oxydation de ce métalloïde par l'action de l'air.

En chauffant à une douce chaleur du bore amorphe dans un moufle, le bore prend feu et brûle complétement quand on prolonge le grillage à basse température: mais on obtient ainsi, non pas de l'acide borique, mais un mélange d'acide et d'azoture de bore. Pour le démontrer, il suffit de chauffer le produit du grillage avec de la chaux sodée, dans un tube de verre muni d'un tube de dégagement qui se rend dans l'eau distillée; l'odeur de l'ammoniaque se manifeste ainsi très nettement : on peut en outre, après avoir saturé l'eau alcaline avec de l'acide chlorhydrique, précipiter du chlorure ammonico-platinique.

L'absorptoin de l'azote est encore plus nette, si l'on opère la combustion du bore dans du protoxyde de gaz, et l'on démontre par le même procédé la fixation de l'azote en quantités notables dans cette expérience. Mais il est plus facile encore de la réaliser dans les conditions suivantes :

Le bore amorphe chauffé au rouge sombre, dans un courant de bioxyde d'azote desséché, prend feu et brûle en produisant une lumière éblouissante et se transformant en un mélange d'acide borique et d'azoture de bore. La masse, ordinairement grisâtre à cause d'un peu de bore qui n'a pas été brûlé, est traitée par l'eau et l'acide nitrique: elle laisse de l'azoture de bore doué de toute les propriétés qu'on lui connaît quand on l'obtient par d'autres procédés. Traité par l'hydrate de potasse fondu, il produit de l'ammoniaque en abondance. Les deux éléments du bioxyde d'azote sont entrés en combinaison avec le bore: 5 équivalents de ce dernier corps pro-

duisent avec 3 équivalents de bioxyde d'azote 2 équivalents d'acide borique et 3 équivalents d'azoture de bore (BAz).

Les deux modifications cristallisées du bore ne décomposent pas le bioxyde d'azote au moins à une chaleur rouge qui ramollit le verre.

Le bore est le seul corps connu qui, en brûlant, se combine en même temps aux deux éléments de l'air, l'azote et l'oxygène.

NITROSULFURES DOUBLES, PAR M. ROUSSIN.

On peut se demander si dans les prussiates l'état latent du fer est le résultat de la présence du cyanogène ou du mode particulier de groupement de la molécule. M. Roussin pense que cette dernière hypothèse est la seule probable; car il vient de découvrir une nouvelle série de corps dans lesquels cet état latent du fer se retrouve au plus haut degré, bien qu'il ne renferment pas trace de cyanogène.

Si l'on verse goutte à goutte et en agitant un sel de fer soluble (proto ou sesquisel) dans un mélange d'azotite alcalin et de sulfhydrate d'ammoniaque et qu'on filtre la liqueur après une ébullition de quelques minutes, on voit se déposer, par le refroidissement, de belles aiguilles prismatiques noires et brillantes auxquelles l'auteur attribue la formule $FeS, AzO^2 + Fe^2S^3, AzO^2 + SH$.

L'auteur nomme ce corps *binitrosulfure de fer*. Il est soluble dans l'eau, dans l'alcool, et déliquescent dans la vapeur d'éther. La forme de ces cristaux est le prisme oblique à base rhombe. Ils se décomposent vers + 130 degrés, en dégageant du bioxyde d'azote et de l'acide sulfureux, et laissent un résidu de sulfure de fer. Mis à bouillir avec une solution de soude caustique, ce corps dégage des torrents d'ammoniaque, laisse déposer du sesquioxyde de fer cristallin, et se transforme en un corps nouveau dont la formule est $Fe^2S^3, AzO^2, 3NaS$. Ce nouveau composé cristallise en gros cristaux disposés en trémie. Il est fort soluble dans l'eau et dans l'alcool, mais insoluble dans l'éther et donne lieu aux phénomènes de double décomposition avec les solutions métalliques.

Traité par un acide étendu, il laisse déposer un corps rougeâtre insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther, dont la formule est représentée par $Fe^2S^3, AzO^2, 4HS$. C'est le *nitrosulfure sulfuré de fer*. Ce corps se décompose peu à peu en dégageant son hydrogène sulfuré. Si l'on porte à l'ébullition le liquide qui le tient en suspension, tout l'acide sulfhydrique l'abandonne tumultueusement, et il se transforme finalement en une poudre noire, pesante, insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, qui a pour formule Fe^2S^2, AzO^2. Ce nitrosulfure de fer se dissout intégralement dans le sulfure de sodium et donne un nouveau sel, Fe^2S^3, AzO^2, NaS, HO, appelé *nitrosulfure de fer et de sodium*. Ce corps cristallise en aiguilles rouges prismatiques, d'une intensité de couleur extraordinaire. Il est fort soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, insoluble dans le chloroforme et le sulfure de carbone. Il donne, avec les solutions métalliques, des phénomènes de double décomposition bien tranchés. Plusieurs de ces nouveaux sels se décomposent immédiatement. Beaucoup sont stables, et, quoique insolubles dans l'eau, restent solubles dans l'alcool et dans l'éther. Le métal nouveau se substitue simplement au sodium.

Dans tous ces composés, la molécule du fer demeure insensible aux

réactions caractéristiques. Ainsi, le sulfhydrate d'ammoniaque, les prussiates jaune et rouge, le tannin, la potasse, sont sans action sur eux.

A quelle série se rattachent ces nouveaux sels? C'est à quoi répondent les expériences suivantes :

1° Si l'on fait digérer quelques minutes un composé nitrosulfuré avec un cyanure simple (cyanure de potassium, cyanure de mercure), tout le soufre du composé passe à l'état de sulfure en combinaison avec le métal nouveau, tandis que le cyanogène transforme le nitrosulfure en nitroprussiate.

2° Si l'on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré dans une dissolution de nitroprussiate de soude jusqu'à destruction complète du composé, et qu'après filtration on vienne à évaporer le liquide, il se trouve transformé en nitrosulfure de fer et de sodium.

3° On prend un mélange d'azotite de potasse et de perchlorure de fer, que l'on divise en deux parties. Dans le n° 1 on verse un cyanure alcalin et l'on filtre; dans le n° 2 un sulfure alcalin et l'on filtre de même. Le n° 1 contient des quantités considérables de nitroprussiate. Le n° 2 semble tout transformé en nitrosulfure.

Les nitrosulfures doubles se rattachent donc aux nitroprussiates par un mode de génération parallèle et une composition analogue. Le soufre y remplace le cyanogène et y joue véritablement le même rôle. Ajoutons, en terminant, que l'état latent du fer suffit pour rattacher aux prussiates ces curieux composés.

SUR LES HYPOPHOSPHITES ALCALINS, PAR M. L. CAZAC, PHARMACIEN A TOULOUSE.

Les hypophosphites alcalins, qu'un médecin habile vient d'employer dans le traitement de la phthisie pulmonaire, sont des sels qui, jusqu'ici, n'avaient reçu aucune application, soit industrielle, soit médicale. Aussi cela explique-t-il le peu d'intérêt qu'on a attaché à leur étude, et, partant, le petit nombre de travaux qui leur ont été consacrés. On rencontre cependant ces corps dans les laboratoires; ils sont un des produits de la fabrication du gaz hydrogène phosphoré.

Les hypophosphites employés en médecine sont au nombre de quatre; ce sont :

1° L'hypophosphite de potasse;
2° L'hypophosphite de soude;
3° L'hypophosphite de chaux;
4° L'hypophosphite d'ammoniaque.

J'y joins l'hypophosphite de baryte, qui est sans emploi médical, il est vrai, mais qui peut être traité par des sulfates et fournir ainsi les hypophosphites précédents par voie de double décomposition.

L'hypophosphite de soude est le plus employé; aussi est-ce celui que j'ai cherché à préparer le premier. Mais ce que je vais dire le concernant peut être appliqué à l'hypophosphite de potasse.

L'hypophosphite de soude s'obtient, soit directement, par l'action du phosphore sur la soude, soit, par voie de double décomposition, par l'action du sulfate de soude sur l'hypophosphite de baryte.

Dans le premier cas, on remplit aux trois-quarts un ballon de verre, de

lessive des savonniers, étendue de son poids d'eau, et on y ajoute des fragments de phosphore. On chauffe ensuite au bain de sable. Le mélange ne tarde pas à dégager de l'hydrogène phosphoré en abondance, il entre ensuite en ébullition ; on le laisse dans cet état, en remplaçant au fur et à mesure l'eau évaporée jusqu'à ce que les vapeurs de phosphore aient cessé de se produire; on retire alors du feu; on examine la liqueur pour s'assurer qu'elle n'est pas alcaline, et, dans le cas où elle le serait encore, on ajoute du nouveau phosphore et on recommence l'opération; on filtre ensuite et on évapore à siccité à la chaleur du bain-marie. Je prescris l'usage du bain-marie parce que les hypophosphites perdent une partie de leur eau à 100° et ne tardent pas ensuite à se décomposer. Ainsi préparé, l'hypophosphite de soude constitue une masse blanche, amorphe et déliquescente, qu'il faut conserver dans des vases bien clos.

Quand on veut se le procurer par voie de double décomposition, on prend de l'hypophosphite de baryte qu'on dissout dans l'eau, et dont on précipite la baryte à l'aide d'une solution de sulfate de soude; on obtient ainsi une liqueur qui renferme le corps que l'on cherche à préparer, et qui doit être évaporée, comme je l'ai déjà dit en décrivant le premier procédé.

Ce que je viens de dire s'applique à l'hypophosphite d'ammoniaque, que l'on obtient en substituant, pour la décomposition du composé barytique, le sulfate d'ammoniaque au sulfate de soude.

Enfin, l'hypophosphite de chaux se prépare très bien en chauffant du lait de chaux pure avec du phosphore en excès. Les phénomènes observés dans la préparation directe de l'hypophosphite de soude se produisent ici, et l'on obtient, après filtration et évaporation, un sel cristallisé qu'il faut conserver dans des flacons bien bouchés.

L'hypophosphite de baryte est tout aussi facile à préparer; seulement on substitue le sulfure de baryum en dissolution dans l'eau à la baryte. L'opération marche aussi bien et fournit un sel soluble dans l'eau qui est susceptible de cristalliser, et qui, comme tous les hypophosphites, donne de l'hydrogène pur et de l'hydrogène phosphoré quand on le décompose par la chaleur.

§ 1. HYPOPHOSPHITE DE SOUDE.

Caractères de ce sel obtenu suivant les procédés précédemment décrits.

a. *Hypophosphite obtenu par la réaction de la soude caustique sur le phosphore à chaud.*

Le mélange produit, dans les premiers temps de l'opération, une notable quantité d'hydrogène phosphoré. Le dégagement de ce gaz paraît se ralentir ensuite, et n'est plus accusé que par une flamme légèrement verdâtre qui paraît à l'ouverture du matras et qui dure jusqu'à la fin de l'opération.

On retire immédiatement le vase du feu et on filtre. La solution ainsi obtenue est claire, limpide et laisse dégager une odeur de phosphore. Évaporée à siccité, elle fournit un sel blanc et déliquescent, qui, chauffé à une haute température, s'enflamme sur plusieurs points d'abord, et puis ensuite en totalité.

La solution de ce sel, traitée par l'extrait de saturne, donne un précipité

blanc ; par le chlorure de baryum, le précipité est blanc aussi, mais bien plus abondant.

b. *Le même sel préparé en faisant réagir à chaud le sulfure de sodium dissous dans l'eau distillée, sur du phosphore en nature, à chaud.*

Les phénomènes observés sont encore les mêmes que ceux qui viennent d'être notés pour les sels précédents ; seulement, outre le phosphore, on sent encore le gaz acide sulfhydrique pendant toute l'opération.

Les réactifs donnent les résultats suivants :

Acétate de plomb, précipité noir.

Chlorure de baryum, précipité blanc, soluble dans l'acide azotique étendu.

Comme le précédent, ce sel a brûlé, sur une lame de platine, d'abord sur des points isolés et puis en totalité.

c. *Le même sel, résultant de la décomposition de l'hypophosphite de baryte par un sulfate.*

Caractères exactement semblables à ceux du sel précédent.

d. *Le même sel, pris dans le commerce, a donné avec les réactifs :*

Acétate de plomb, précipité blanc.

Chlorure de baryum, précipité blanc abondant, soluble dans l'acide azotique étendu.

Il est d'ailleurs, comme les précédents, blanc, déliquescent, soluble dans l'eau, et fournit une solution qui sent le phosphore.

§ 2. HYPOPHOSPHITES DE CHAUX.

a. *Hypophosphite de chaux obtenu par la réaction à chaud du phosphore sur un lait de chaux.*

Les phénomènes qui se passent dans cette occasion sont exactement les mêmes que ceux dont il a été parlé à l'article *a* du § 1er. Les produits obtenus, évaporés suffisamment après filtration, ont fourni des cristaux en paillettes blanches petites et nacrées, solubles dans l'eau avec un résidu. Leur solution filtrée a donné avec :

L'acétate de plomb, un précipité blanc.

Le chlorure de baryum, un précipité très peu abondant et qui se sépare difficilement de la masse du liquide.

b. *Le même sel, préparé avec le phosphore et le sulfate de calcium*, a donné par les réactifs :

Avec l'acétate de plomb, un précipité noir.

Avec le chlorure de baryum, un précipité blanc soluble dans l'acide azotique étendu.

L'un et l'autre de ces sels, chauffés par une lame métallique, se sont enflammés partiellement d'abord, et puis en totalité.

§ 3. HYPOPHOSPHITE DE BARYTE OBTENU PAR LA RÉACTION DU PHOSPHORE SUR LE SULFURE DE BARYUM.

L'opération marche de la même manière que dans les cas précédents ; le produit obtenu est cristallin, soluble dans l'eau, mais incomplétement, et brûle comme tous les hypophosphites quand on le chauffe.

Avec l'extrait de saturne on obtient un précipité noir.

A la seule inspection des expériences qu'on vient de lire, il est aisé de

comprendre que, par les procédés qui viennent d'être exposés et vérifiés, l'hypophosphite de soude ou celui de chaux retiennent de l'acide sulfhydrique, si l'on a employé des sulfures et des phosphates. On remarquera toutefois que le sel de chaux n'a donné qu'un précipité insignifiant par le chlorure de baryum. Cela tient sans aucun doute à ce que le phosphate calcaire qui doit se former dans cette occasion est insoluble et reste sur les filtres. Si donc on tient note de cette observation et qu'on cherche à décomposer l'hypophosphite calcaire par une base alcaline, on arrivera à obtenir un sel privé, ou à peu près, de phosphates. C'est ce qui a lieu en effet; seulement, on ne doit pas oublier que la séparation de la chaux est lente quand on met l'hypophosphite calcaire en présence du sulfate de soude et qu'il faut aider cette précipitation par la chaleur. On se souviendra aussi que, pour obtenir un hypophosphite de soude complétement soluble, il est essentiel de reprendre le résidu de la première évaporation obtenue par un peu d'eau, de filtrer immédiatement, et d'évaporer, suivant ce qui a été dit dans l'article précédent, à une douce chaleur.

Nous devons ajouter que l'hypophosphite de soude étant le seul qu'on demande, nous n'en avons pas préparé d'autre; mais il est évident que ce que nous avons dit peut s'appliquer aussi bien aux hypophosphites potassique et ammoniacal.

Il ressort encore une autre remarque de mes observations : puisque les hypophosphites du commerce sont phosphatés, il est permis de se demander si ceux qu'a employés M. Churchill ne l'étaient pas, et en admettant l'hypothèse contraire, chercher à savoir si les phosphates n'ont pas eu leur part d'action dans les résultats obtenus. (*J. de Méd. de Toulouse.*)

Les hypophosphites alcalins n'ont pas tenu ce qu'ils promettaient dans le traitement de la phthisie. B.

ANALYSE DU LAIT AU MOYEN DE LIQUEURS TITRÉES,

PAR M. E. MONIER.

Si l'on verse du caméléon goutte à goutte dans du lait étendu d'eau et acidulé, on voit immédiatement la belle couleur du caméléon disparaître comme le ferait dans les mêmes conditions un sel de fer au minimum. Si l'on étudie de plus près cette réaction, on observe : 1° que la décoloration est due à la caséine et à l'albumine du lait; 2° que le beurre et la lactine n'ont aucune action désoxydante. Il nous est maintenant très facile de passer à la détermination de ces matières.

Dosage de la caséine. — Je me sers dans ces analyses volumétriques de deux liqueurs titrées, l'une de caséine, l'autre d'albumine, renfermant chacune 2 pour 100 de ces matières. On détermine les volumes V et *v* de caméléon qu'il faut verser pour obtenir dans les liqueurs une teinte persistante et de même intensité. Ces volumes V et *v* étant alors proportionnels à la caséine, cette matière se détermine par une simple proportion; si le lait renferme de l'albumine, le volume V précédent correspond à la caséine et à l'albumine : il faut donc déterminer le volume V' décoloré par l'albumine; V—V' représente donc dans notre hypothèse le volume exact décoloré par la caséine. Voici comment j'opère pour déterminer l'albumine :

Dosage de l'albumine. — On prend 10 centimètres cubes de lait que l'on porte à une température de 45 à 50 degrés. Une goutte d'acide acétique

étendu coagule entièrement la caséine et le beurre; quant à l'albumine, elle reste dissoute: on filtre et on reçoit les eaux de lavage dans un grand vase; la filtration terminée, on acidule la liqueur qui contient l'albumine, puis enfin on cherche le volume V' de caméléon qu'elle décolore; on fait en même temps cette opération sur 10 centimètres cubes de la liqueur titrée d'albumine; cette détermination faite, on a l'albumine par une proportion.

Détermination du beurre. — Nous venons de laisser sur le filtre un mélange de beurre et de caséine, qui provient de 10 centimètres cubes de lait; la détermination du beurre se fait alors facilement: on dessèche à cet effet le filtre et je ferai observer que cette dessiccation, vu les faibles quantités de matière, se fait en peu de temps. On prend le poids P du mélange desséché: si maintenant de ce poids on retranche le poids p de la caséine déterminée plus haut, on a le beurre par différence.

Dans les expertises on ne peut se contenter d'un dosage par différence pour un élément aussi important que le beurre. B.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

DE L'EFFICACITÉ DE LA CAMOMILLE ROMAINE CONTRE LES AFFECTIONS GRAVES; NOTE DE M. OZANAM.

La camomille romaine (*Anthemis nobilis*), dédaignée depuis longtemps par les thérapeutistes, n'est guère indiquée, dans leurs traités de matière médicale, que comme propre à soulager les maux d'estomac, les embarras gastriques, et rendre l'appétit. Lémery dit ses fleurs émollientes, digestives, carminatives, résolutives, adoucissantes et fortifiantes. Toutes ces propriétés sont bien vagues, et personne que je sache n'a reconnu la grande, la précieuse vertu de la camomille, qui est de prévenir les suppurations, de les empêcher quand le mal n'est pas trop avancé, ou bien encore de les tarir quand elles existent déjà depuis longtemps.

On administre pour cela le médicament à hautes doses, soit une infusion de 5, 10 et même 30 grammes de fleurs pour un litre d'eau à boire dans la journée, et l'on en continue l'emploi jusqu'à la guérison complète. On peut, en outre, faire des applications locales du remède en recouvrant la partie malade de compresses imbibées. Elles soutiennent l'action médicamenteuse, mais n'en constituent pas l'effet principal, puisqu'elle se développe déjà parfaitement sans leur secours. Aussi faut-il considérer cette propriété de la camomille comme provenant d'une action générale sur l'économie et non comme le résultat d'une action locale.

Première observation (mai-juin 1849). — Homme de trente-trois ans. Érysipèle phlegmoneux de la face et du cuir chevelu. Cinq abcès énormes dénudant tous les os du crâne, qui sont généralement plongés sous une calotte de pus; un sixième abcès se forme à l'angle de la mâchoire inférieure: délire continu et fièvre violente (140 pulsations), affaissement complet des forces; emploi de la camomille le vingt-huitième jour (30 grammes par jour); la suppuration augmente pendant les premiers jours; je modère la dose à 15 grammes; diminution rapide de la suppuration; au bout de vingt jours de médication, le malade part entièrement guéri.

Deuxième observation (juillet-novembre 1849). — Homme de trente-cinq ans. Érysipèle phlegmoneux du pied, de la jambe et de la cuisse. Quatorze abcès successifs, communiquant bientôt entre eux dans une longueur de plus de 60 centimètres; dénudation des os du pied, du tibia, du fémur; suppuration énorme. Au bout de trois mois le malade est dans un état cachectique complet; on propose l'amputation de la cuisse comme dernière ressource : le malade la refuse. Je commence alors l'emploi de la camomille (30 grammes par jour); retour des forces, diminution progressive de la suppuration; on soutient les chairs par une compression méthodique; guérison au bout de six semaines, sans aucune autre médication.

Troisième observation (mai 1855). — Homme de vingt-six ans. Fièvre intermittente rebelle de la campagne de Rome, datant de neuf mois; crise par un abcès : au flanc droit, de la grosseur d'une tête d'enfant de deux ans. Je l'ouvre avec le bistouri; suppuration très abondante; camomille à haute dose (30 grammes par jour); au bout de huit jours, deux accès violents de la fièvre intermittente, qui avait disparu pour faire place à une fièvre continue lors de l'apparition de l'abcès. On interrompt quelques jours, puis on reprend à 15 grammes; guérison au bout de trois semaines.

Quatrième observation (décembre 1855; janvier, février 1856). — Homme de vingt-deux ans. Fièvre typhoïde ataxique; pleurésie gauche le vingt et unième jour; hémoptysie et apoplexie pulmonaire droite le vingt-cinquième jour; pneumonie droite suppurée au trente-deuxième jour; expectoration de pus jusqu'à 150 grammes par jour; fièvre hectique avec sueurs profuses; emploi de la camomille à dose modérée, à cause de la faiblesse du malade (5 grammes par jour), et en applications locales sur la poitrine; retour des forces, diminution progressive de la suppuration, guérison au bout de vingt-cinq jours.

Cette précieuse faculté de tarir les suppurations mérite d'être expérimentée sur une large échelle, car nous comptons en médecine bien peu de remèdes efficaces en pareils cas. La camomille à haute dose trouvera son indication dans la diathèse purulente des amputés, dans la fièvre puerpérale, dans les érysipèles phlegmoneux, partout enfin où l'on désire s'opposer à des suppurations trop abondantes ou trop prolongées. Parfois, comme dans la première observation, la guérison est précédée d'une aggravation passagère du mal; cette recrudescence, qui est un effet médicamenteux, ne doit point décourager, mais indique seulement qu'il faut modérer les doses pour arriver à une guérison plus douce.

EFFETS THÉRAPEUTIQUES DE LA POMMADE DE MANGANÈSE, PAR M. LE DOCTEUR HOPPE.

M. Hoppe préfère ce résolutif à la pommade iodée dans les cas où domine un certain degré de racornissement des produits fibreux, comme dans les anciens engorgements glandulaires, et dans les cas de roideur qui persiste après la guérison des affections articulaires. Plus l'affection que l'on combat est atonique, plus on pourra user largement et hardiment des frictions au manganèse, et plus on aura de chances d'en obtenir un bon résultat. — Ces frictions amènent parfois une éruption pustuleuse;

cette éruption est plutôt nuisible qu'utile, sauf dans les cas d'engorgements ganglionnaires et glandulaires. — La dose ordinaire est de 4 grammes de sulfate d'oxydule de manganèse pulvérisé, pour 30 grammes de graisse. Lorsqu'on veut obtenir des pustules, on porte la dose à 6 grammes. Pour éviter que la pommade ne soit sablonneuse, on fait préalablement dissoudre le sel dans de l'eau, avant de l'incorporer dans la graisse : la pommade de belladone s'associe fort bien au sel de manganèse.

EMPLOI DU SAVON D'HUILE DE FOIE DE MORUE DANS LE TRAITEMENT DES ECZÉMAS CHRONIQUES DES ENFANTS, PAR LE DOCTEUR FR.-J. BEHREND.

L'auteur se prononce fortement contre le traitement purement local des eczémas, surtout quand ils ont une certaine étendue. Il a vu de graves accidents se produire parce qu'on avait fait disparaître trop rapidement ces éruptions. Il donne comme exemple l'histoire d'un enfant qui avait la tête et les deux bras tout couverts de croûtes et qui mourut de méningite à la suite de frictions faites sur les membres avec une solution de nitrate d'argent. Un autre fait concerne un enfant affecté d'eczéma aux jambes, au cou et à la tête et qui est pris d'asthme et de toux dès que l'éruption disparaît, tandis que l'asthme cesse avec le retour de l'eczéma.

Malgré ces restrictions, l'auteur attache une grande importance au traitement local, sans lequel toutes les médications internes seraient inefficaces.

Le traitement local doit avoir pour but de faire tomber les croûtes, de combattre l'état inflammatoire de la peau et de la ramener à son état normal.

On peut faire tomber les croûtes par l'emploi des cataplasmes ; il est bon, dit l'auteur de les plonger dans une solution de carbonate de soude (environ 1 à 2 gros ou 3 à 6 grammes sur 8 onces ou 260 grammes d'eau). Si l'eczéma est très étendu, il vaut mieux employer les fomentations de la manière suivante :

On fait dissoudre 3 grammes de potasse ordinaire ou de soude dans 200 à 250 grammes d'eau, et on en imbibe les linges dont on entoure la partie malade ; on recouvre ces linges mouillés d'un linge sec qu'on entoure ensuite de toile cirée. On renouvelle ce pansement toutes les deux ou trois heures. Quand l'eczéma siége sur un point ou le pansement précédent ne pourrait être appliqué, à la face, par exemple, ou sur la tête, l'auteur emploie le liniment d'huile de foie de morue, c'est-à-dire un mélange de carbonate de potasse ou de soude avec cette huile, dans la proportion de 3 grammes sur 30 grammes, dont il fait enduire les croûtes matin et soir à l'aide d'un pinceau, après avoir fait laver les parties malades avec la solution alcaline mentionnée plus haut.

Quand la peau est bien nettoyée, ce qui arrive au bout de huit à quinze jours, quelquefois seulement au bout de trois à quatre semaines, on s'occupe de combattre l'inflammation cutanée. Un des meilleurs moyens consiste dans l'emploi d'une infusion de camomille à laquelle on a ajouté de l'extrait de saturne et un peu d'acétate de zinc. L'auteur prescrit 3 gram. de ces deux substances sur 250 grammes d'eau distillée, et il ajoute une quantité égale d'une forte infusion de camomille. Quand la peau est rugueuse

par suite des petits tubercules qui la recouvrent, il faut toucher ces derniers avec la pierre infernale.

On remplit la troisième indication, celle qui consiste à rétablir la peau dans son état normal, par des purgatifs, des vésicatoires appliqués loin du siége du mal, par des altérants (antimoine et calomel, par exemple), ou par une médication spécifique (iodure de potassium, huile de foie de morue). On y joint un régime rafraîchissant, l'air de la campagne ou de la mer, l'exercice, etc. On peut encore ajouter à ces moyens l'emploi de l'alun, du sulfate de zinc ou de fer, le goudron, l'huile de cade, etc., substances qui modifient la vitalité de la peau.

FORMULES MAGISTRALES POUR L'ADMINISTRATION DES CORPS GRAS ET DU COPAHU, PAR MM. JEANNEL ET MONSEL.

Les formules ci-dessous sont la conséquence rationnelle du phénomène découvert par nous de l'émulsionnement des corps gras par les carbonates alcalins.

On peut varier les doses, en se rappelant d'ailleurs que 5 centigrammes de carbonate de potasse, de soude, émulsionnent très bien, dans 100 grammes d'eau distillée par simple succussion, la quantité de 8 grammes d'huile.

Le phénomène de l'émulsionnement des corps gras par les carbonates alcalins peut se produire en se servant d'eau commune au lieu d'eau distillée; seulement, dans ce cas, il est nécessaire d'augmenter notablement la proportion de carbonate alcalin, afin de déplacer les sels de chaux et de magnésie que les eaux communes contiennent toujours. L'excès de sel alcalin qu'on est obligé d'employer pour émulsionner les corps gras dans l'eau commune est assez faible pour ne présenter aucun inconvénient dans les formules d'injections intestinales ; mais dans les formules de potions, cet excès donnerait une saveur alcaline désagréable; il est donc indispensable d'employer l'eau distillée pour la préparation des potions. Nous nous servons ordinairement de carbonate de soude obtenu en chauffant le bicarbonate à plus de 100°. Pour le dosage du sel alcalin, il est commode d'avoir une solution titrée au centième dont 10 grammes donnent 1 décigramme de carbonate de soude.

Potion d'huile de foie de morue.

Huile de foie de morue.	10 grammes.
Eau distillée	20 —
Eau aromatique de menthe.	5 —
Carbonate de soude pur.	1 décigr.

Dissolvez le sel dans l'eau ; ajoutez l'huile; agitez.

Sous cette forme, l'huile de foie de morue n'a plus cette viscosité qui la rend si répugnante, et la saveur en est très supportable.

Le sucre nous a paru désavantageux, parce qu'il augmente la viscosité.

Potion huileuse.

Huile d'amandes.	20 grammes.
Eau distillée	40 —
Eau de menthe ou de fleur d'oranger.	10 —
Carbonate de soude pur	2 décigr.

Dissolvez le sel dans l'eau; ajoutez l'huile; agitez.

Cette potion, nullement visqueuse, a beaucoup de rapports avec le lait d'amandes.

Injection intestinale purgative.

Huile de ricin.	30 grammes.
Eau commune	200 —
Carbonate de soude.	1 —

Dissolvez le sel dans l'eau ; ajoutez l'huile ; agitez.

Le copahu peut former, par le même procédé, une émulsion parfaitement homogène et qui ne laisse rien à désirer.

Mais nous faisons observer que les carbonates alcalins, à quelque petite dose qu'on les emploie pour émulsionner l'huile de ricin et le copahu, donnent à ces médicaments une saveur âcre qui rend impossible l'administration par la bouche.

Injection uréthrale au baume de copahu.

Copahu	2 grammes.
Eau distillée	100 —
Carbonate de soude.	5 centigr.
Laudanum de Sydenham.	10 gouttes.

Dissolvez le sel dans l'eau ; ajoutez le copahu et le laudanum ; agitez.

Cette préparation est la meilleure qu'on puisse prescrire, si l'on juge convenable d'administrer le copahu en injection uréthrale.

NOUVEAU MODE DE PRÉPARATION DU PHOSPHATE DE CHAUX DES OS, PAR M. DANNECY, PHARMACIEN A BORDEAUX.

Tout le monde connaît l'intéressant mémoire de M. Mouriès, ayant pour titre : *De l'Alimentation insuffisante par défaut de phosphate de chaux* (1) ; et le rapport de M. Bouchardat sur cet ouvrage. Dans ce rapport, le savant professeur de la Faculté de Paris développe et passe en revue les opinions des physiologistes, énumère les expériences et les analyses les plus exactes des chimistes, dont l'ensemble démontre que l'alimentation seule fournit les éléments matériels des organes pendant les premiers développements de la vie, et subvient à la reconstitution incessante nécessitée par l'action vitale chez les adultes, comme aux transformations qui caractérisent la vieillesse. Ces considérations obligent à admettre qu'il est d'une extrême importance de présenter à l'organisme les éléments minéraux des tissus dans l'état moléculaire qui se rapproche le plus de celui qui doit s'organiser sous l'influence vitale. Le phosphate de chaux des laboratoires, ce représentant infidèle de la charpente osseuse, fut d'abord proposé, puis les os eux-mêmes, dans un état de division extrême ; mais dans ce dernier cas, la molécule ultime présentait une résistance souvent trop grande aux dissolvants digestifs.

Je viens proposer aujourd'hui un mode de désagrégation absolu des os :

Os de bœuf lavés et concassés	1 kilogramme.
Eau commune	6 —
Carbonate de potasse ou de soude pur . .	200 grammes.

(1) Présenté à l'Académie de médecine en 1854.

Faites bouillir pendant une heure ; il se forme une espèce de bouillie parfaitement homogène ; jetez cette bouillie sur un filtre de papier, le liquide alcalin s'écoule ; lavez le précipité à plusieurs reprises avec de l'eau chaude ; faites sécher ; passez au tamis de soie, vous obtiendrez une poudre d'une excessive ténuité, douce au toucher, et d'une mobilité égale à celle du lycopode.

Cette poudre contient tous les éléments naturels des os, moins la gélatine qui les tenait agrégés. On comprend que cette désagrégation chimique atteint la dernière limite du possible ; elle est vraiment moléculaire.

Le phosphate de chaux des os ainsi préparé se maintient facilement en suspension dans les potions et dans l'huile de foie de morue ; il se prête à toutes les formes pharmaceutiques : pastilles, pilules, etc.

LA VERTU CURATIVE DE L'HUILE DE FOIE DE MORUE EST-ELLE AUSSI GRANDE QU'ON L'A CRU JUSQU'À PRÉSENT? PAR LE DOCTEUR M.-J. MARCUS.

Le titre de ce mémoire exprime un doute qui a dû venir à l'esprit de plus d'un praticien depuis que l'huile de foie de morue est pour ainsi dire devenue à la mode. Que n'a-t-on pas écrit sur l'efficacité de cet agent thérapeutique? Il guérissait ou devait guérir les scrofules, le rachitisme, la tuberculose, les affections cutanées, les rhumatismes. Cependant voici qu'on met sérieusement en question ses services, non dans toutes les affections pour lesquelles on l'avait recommandé, mais spécialement pour la scrofulose, la tuberculose et le rachitisme. L'auteur divise son travail en trois parties, dans chacune desquelles il étudie la composition de l'huile de foie de morue, son action et les médicaments qui pourraient lui être substitués.

D'après les observations de l'auteur, d'accord sur ce point avec la plupart des praticiens, c'est dans le ratichisme que l'huile de foie de morue offre le plus d'avantages ; elle est moins utile dans la tuberculose, et c'est dans les scrofules qu'elle se montre le moins efficace. Il y aurait donc lieu à modérer l'usage qu'on en fait dans cette dernière maladie, d'autant plus qu'il arrive souvent que ce médicament n'est pas digéré ; qu'il cause du malaise et des vomissements, surtout chez les enfants ; qu'il est pris avec dégoût et que les parents trop confiants dans son efficacité négligent quelquefois l'emploi d'autres moyens.

Parmi les substances par lesquelles l'auteur propose de remplacer l'huile de foie de morue, nous citerons diverses huiles iodées, les feuilles de noyer, les glands de chêne, l'extrait de sang de bœuf, la viande râpée, etc.

Quoi qu'en dise M. Marcus, l'huile de foie de morue vient au premier rang des aliments de la calorification, et ses indications sont aussi belles que nombreuses, mais il faut savoir les préciser (voy. *Matière médicale*, 3ᵉ édit.).

EMPLOI DE LA RACINE DE L'ALISMA PLANTACO DANS LE TRAITEMENT DE LA CHORÉE ET DE L'ÉPILEPSIE.

Le moment le plus convenable pour récolter cette racine indigène est le printemps et l'automne ; en cas d'urgence, on peut également la récolter pendant l'été ; on la fait bien sécher et on la conserve pour l'usage. Autant

que possible la racine ne doit être pulvérisée qu'au moment où l'on veut s'en servir ; on soumet les malades à un régime bien réglé et on leur donne matin et soir de la poudre à la dose de 15 centigr. jusqu'à celle d'une cuillerée à café, pour arriver promptement à en faire prendre 3 ou 4 cuillerées à café et même plus, par jour. Si le médicament provoque des soulèvements de l'estomac et un sentiment de constriction, ces phénomènes sont ordinairement les signes avant-coureurs d'une prompte amélioration ; du reste, il n'a pas d'autres effets désagréables et peut être continué très longtemps sans exercer une action nuisible sur l'économie. Aussi peut-on en faire continuer l'usage pendant la période cataméniale et l'administrer à de très jeunes enfants. M. le docteur Hochstetter a l'habitude d'y soumettre ses malades pendant plusieurs mois.

INJECTION D'IODURE DE POTASSIUM CONTRE LA FISTULE A L'ANUS, PAR M. LE DOCTEUR PERRIN.

Eau distillée	10 grammes.
Iodure de potassium	25 centigram.
Teinture alcoolique d'iode	20 grammes.

On injecte quelques grammes de cette solution par l'anus, à l'aide d'une seringue en étain. M. Perrin ajoute : « La douleur vive et instantanée accusée par le malade m'indiqua que l'injection avait bien parcouru le trajet fistuleux ; une seconde injection pratiquée de la même manière, au bout de quatre jours, sortit en partie par l'anus, en occasionnant la même douleur que la première fois, et en me donnant en même temps l'assurance que j'avais bien affaire à une fistule complète. Enfin une troisième et dernière injection fut encore pratiquée quatre jours après, puis le malade quitta Paris en conservant un suintement qui disparut au bout de quelques jours. »

FORMULAIRE DE LYON (DIDAY).

Nous croyons, dit M. Diday dans la *Gazette médicale de Lyon*, ne faillir à aucun des devoirs de notre mission en publiant de temps en temps une série de préparations que d'honorables et consciencieux confrères nous affirment leur avoir, selon l'expression consacrée, *particulièrement réussi* dans certains cas déterminés.

Nous empruntons à la *Gazette médicale de Lyon* les formules suivantes :

Poudre contre les quintes convulsives de la coqueluche.

Bicarbonate de soude.	ãã 75 centigram.
Poudre de cochenille.	
Poudre de belladone	15 —
Poudre de sucre	8 grammes.

Divisez en 15 prises.

A prendre deux ou trois fois par jour, pendant toute la durée de la coqueluche.

(Formule popularisée sous le nom du docteur Viricel.)

Prises contre les fièvres intermittentes et rémittentes vernales, par le docteur Richard de Laprade.

Sel de Seignette.	ãã 16 grammes.
Quinquina en poudre	

A donner, dans un verre d'eau chaude, tous les matins, trois jours de suite.

Il est digne de remarque que, dans cette formule, l'effet purgatif, d'ailleurs modéré, ne nuit point à l'effet antipériodique.

Pilules. c. palpitations et hypertrophies peu avancées, par le docteur Brachet.

Sucre de Saturne.	2 grammes.
Extrait de digitale.	2 —

Mêlez et faites 20 pilules.

A prendre une le matin et une le soir; cette dose peut être ensuite portée au double.

L'auteur affirme qu'aucune autre préparation ne lui a procuré autant d'avantage.

Liniment sédatif. c. eczéma, par le docteur Rodet.

Huile d'amandes douces.	ãã 10 grammes.
Glycérine	
Oxyde de zinc.	5 —

Mêlez exactement.

A employer en frictions lorsque l'acuité de l'éruption est passée, ou après avoir calmé l'inflammation et fait tomber les squames au moyen de cataplasmes de fécule.

On augmente graduellement la dose de l'oxyde de zinc jusqu'à 10 grammes.

Dans l'eczéma chronique, on ajoutera au liniment précédent, si son effet est insuffisant, de 2 à 4 grammes de soufre sublimé.

Cette formule convient particulièrement dans l'eczéma de l'anus, et contre les crevasses du mamelon.

Remède c. céphalée habituelle, par le docteur Teissier.

Ményanthe	50 centigrammes.

Faire infuser pendant une demi-heure dans une tasse d'eau bouillante, passer et ajouter une cuillerée à bouche de sirop de valériane.

Boire cette quantité une ou deux fois par jour.

L'auteur a souvent constaté les bons effets de ce médicament très-simple, qui avait déjà été conseillé par Tissot et Sainte-Marie, et qui est, à tort, complétement tombé dans l'oubli.

Pilules c. rhumatisme articulaire aigu, par le docteur Bouchet.

Après la constatation, par une saignée, de la couenne inflammatoire, et concurremment avec des boissons nitrées, l'auteur donne par jour dix des pilules suivantes (une toutes les deux heures):

Extrait de gaïac.	10 centigrammes.
Extrait d'aconit.	5 —
Calomélas à la vapeur	1 —

Pour une pilule.

Il a presque toujours vu, sous l'influence de ce traitement, les symptômes s'amender du 4e au 6e jour, les mouvements des articulations douloureuses devenir possibles et la maladie se terminer du 12e au 15e jour.

Traitement jugulant de la blennorrhagie uréthrale suraiguë, par le docteur Diday.

A la période suraiguë où le copahu, employé seul, n'aurait aucune chance de réussir, l'auteur a obtenu d'excellents résultats de la combinaison thérapeutique suivante, à laquelle, d'ailleurs, il avoue que peu de malades ont le courage de se soumettre :

1er jour : 12 sangsues au périnée.

2e, 3e et 4e jours : application aux reins d'un emplâtre fortement stibié ; et usage quotidien, à doses fractionnées, d'une potion avec 3 décigrammes d'émétique.

5me jour : cesser la potion ; et après 10 à 12 heures de repos, prendre, dans les vingt-quatre heures, 8 cuillerées à bouche de potion de Chopart (en quatre doses de deux cuillerées chaque).

Le 6e jour, — l'écoulement étant alors tari ou à peu près, — faire une injection de 3 décigrammes de nitrate d'argent sur 20 grammes d'eau : injection qu'on réitère ensuite successivement 3 fois, à 36 heures environ d'intervalle.

FALSIFICATIONS DIVERSES, PAR M. STANISLAS MARTIN.

Absinthe. La consommation de cette boisson est immense, c'est à qui des fabricants en débitera le plus ; de là la concurrence et les diverses qualités qui se trouvent dans le commerce. Sur vingt échantillons d'absinthe qu'on nous a chargés d'analyser, nous en avons trouvé quatorze qui contenaient de l'indigo et de l'acide sulfurique ; on ajoute ces substances pour donner à la liqueur cette couleur jaune verdâtre qu'elle doit prendre lorsqu'on l'étend d'eau.

Chocolat. Parmi les nombreuses falsifications que subit le chocolat, il en est une qu'on trouve dans les qualités inférieures, c'est l'addition du rocou comme agent colorant.

Le *savon vert* n'est pas non plus exempt d'adultération ; on y ajoute, dans le commerce, de l'argile ; cela est fâcheux, car ce composé est devenu, depuis les recherches thérapeutiques modernes, un agent précieux pour le traitement de la gale.

Un confrère nous a remis du *sulfate de strychnine* qui était falsifié avec de la salicine. Cette substitution est bien coupable, lorsqu'on songe que ce médicament est doué de propriétés énergiques sur lesquelles le praticien est toujours en droit de compter. (*Bullet. de thérap.*)

CHLORATE DE POTASSE DANS LA STOMATITE MERCURIELLE, PAR M. LABORDE.

Voici en quels termes M. Laborde résume, dans le *Bulletin de thérapeutique* du 15 février, de nombreuses observations sur l'emploi du chlorate de potasse :

I. Le chlorate de potasse exerce une action *curative* réelle sur la stomatite

mercurielle. (Dans aucun des cas observés par nous, cette action n'a jamais fait défaut.)

II. Le chlorate de potasse possède, de plus, une action *préservatrice* ou *prophylactique* certaine, qui peut permettre pendant un et deux mois l'administration du proto-iodure de mercure aux doses de 15 et 20 centigrammes par jour sans que le moindre accident ne se manifeste du côté de la cavité buccale. (La preuve que c'est bien au chlorate de potasse qu'une pareille impunité doit être attribuée, c'est que, immédiatement après la suppression de ce dernier, la stomatite mercurielle éclate.)

III. La durée du traitement de la stomatite confirmée varie avec le degré d'intensité de l'affection. Dans les cas d'intensité moyenne, cette durée n'a jamais dépassé quatre jours. Elle a été de onze dans un cas des plus graves.

IV. Dans presque tous les cas, les premières modifications se manifestent du deuxième au troisième jour. D'après nos observations, la série de ces modifications serait la suivante :

1° Diminution et disparition de la douleur.

2° Diminution de la salivation et de la tuméfaction sous-maxillaire ou parotidienne, quand elles existent.

3° En dernier lieu, et à peu près simultanément, disparition de la tuméfaction des gencives; changement dans leur coloration, retour à la coloration normale; enfin, disparition de l'ulcération, à moins que celle-ci ne préexiste à la stomatite, auquel cas le chlorate pris à l'intérieur paraît être inefficace.

V. L'élévation de la dose du médicament ne paraît pas exercer une influence très notable sur la rapidité de la guérison, si ce n'est peut-être dans les cas très intenses (Obs. V). Dans ceux de moyenne intensité, la dose de 4 à 5 grammes est suffisante.

VI. C'est le plus souvent à l'intérieur et en potion que le chlorate de potasse a été administré. Trois fois seulement il a été donné en simple solution dans l'eau ou la tisane. L'administration en julep est de beaucoup préférable à toute autre.

VII. Administré en gargarismes, il n'est pas moins efficace. Mais, sous cette forme, il paraît mieux réussir que pris à l'intérieur, contre les accidents purement locaux, tels que tuméfaction du tissu gingival, coloration pathologique de celui-ci, ulcération, etc.

VIII. L'action qu'il exerce paraît être entièrement locale, et se comporter à l'égard des parties affectées comme celle des agents de médication substitutive. Mais c'est là une action substitutive spéciale, et en quelque sorte élective de l'inflammation mercurielle. L'élimination du chlorate de potasse par la salive explique la localisation de son action sur les parties buccales, dans le cas où il est administré à l'intérieur.

Ainsi qu'on le voit, les conclusions non-seulement confirment les résultats positifs obtenus par nos prédécesseurs dans cette étude, mais de plus les corroborent en ce qu'elles démontrent plus clairement, si je ne m'abuse, que cela n'avait été fait jusqu'ici chez l'adulte, que très peu de jours suffisent pour triompher de l'affection, quand elle est traitée à temps et à son début, ce qui est presque toujours possible. Elles font, en outre, ressortir cette particularité, dont l'importance ne saurait être méconnue, savoir : que l'usage *topique* ou en *gargarisme*, du médicament, est plus apte que

l'usage interne à triompher de plusieurs symptômes très rebelles qui constituent les restes de l'affection (gonflement du tissu gingival, coloration morbide, ulcération morbide, ulcération, etc.). Enfin, comme celles de M. Ricord, elles rendent incontestable la *vertu prophylactique* du chlorate de potasse.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

De la dissociation des corps composés (H. Deville). — « Lorsque la chaleur agit sur une matière quelconque, elle produit d'abord une dilatation que l'on attribue à une force que l'on a appelée *force répulsive de la chaleur*. Quand on choisit convenablement la matière destinée à l'expérience et qu'on élève suffisamment la température, la distance entre les molécules peut augmenter à ce point, qu'elles se séparent en tournant à l'état élémentaire. Alors il y a décomposition spontanée, en ce sens qu'aucun phénomène chimique n'intervient pour la déterminer. C'est ce que j'ai proposé d'appeler la *dissociation des corps composés*.

» Je pense démontrer par l'expérience suivante que l'hydrate de soude et surtout l'hydrate de potasse sont dissociés avec une grande facilité à une température voisine de la fusion de la fonte, de sorte que le potassium, l'hydrogène et l'oxygène ne sont réellement pas combinés à cette température. J'ai pris une bouteille à mercure munie d'un tube de fer vissé à son extrémité supérieure, à la place où se trouve le bouchon, et d'un autre tube de fer adapté à la partie inférieure, perpendiculairement à l'axe du cylindre. L'appareil est placé sur la sole et près de l'autel d'un four à réverbère chauffé au blanc par la flamme de la houille qu'on maintient réductrice autant que possible. La voûte du four est percée pour laisser passer le tube vertical; la paroi intérieure donne issue au tube horizontal. La bouteille a été remplie soit de tournure de fer parfaitement décapée par l'hydrogène, soit d'éponge de fer pur. La place qu'occupe la bouteille dans le four à réverbère est telle, que le fond est beaucoup moins chaud que la panse. Quand la température a atteint le blanc, on introduit de la potasse monohydratée par le tube supérieur, et on ajoute un récipient à l'extrémité du tube inférieur. On voit que je répète en grand l'expérience de MM. Gay-Lussac et Thenard. Quand on a obtenu ainsi du potassium, on arrête brusquement l'opération. Voici ce que j'ai observé :

» 1° Dès que le passage de la potasse en vapeur cesse d'être très-rapide, il arrive beaucoup de potasse volatilisée dans le récipient, le potassium ne se formant que lorsqu'on introduit beaucoup de potasse par le tube supérieur.

» 2° Lorsqu'on fait scier la bouteille, on trouve que le fer contenu dans es parties les plus chaudes de l'appareil est absolument intact, aussi brillant qu'avant l'expérience et sans trace d'oxyde fondu à sa surface. A la partie inférieure moins chauffée, on trouve un magma, souvent caverneux, d'oxyde de fer et de potasse, et l'opération cesse brusquement dès que

ce magma est arrivé à la hauteur des parties violemment chauffées de l'appareil.

» 3° Si l'on chauffe la bouteille entière à la température à laquelle ce magma se trouve porté dans l'expérience précédente, on n'obtient pas trace de potassium, mais seulement de l'hydrogène et de la potasse.

» On conclut de là que la potasse hydratée est entièrement dissociée en passant au travers du fer incandescent; qu'à la partie inférieure il arrive en réalité du potassium, de l'hydrogène et de l'oxygène. Une portion seulement de l'oxygène est absorbée par le fer, et il en résulte du potassium, qui est entraîné *rapidement* par le courant d'hydrogène, tandis que la potasse reconstituée empêche *mécaniquement* l'oxyde de fer de céder son oxygène au potassium ou à l'hydrogène en excès. Cette décomposition ultérieure s'effectue sans doute quand le courant de gaz est suffisamment lent, car, dans ce cas-là, on n'obtient que l'hydrogène provenant de la décomposition de l'eau, sans qu'il se produise une trace de potassium. On doit donc introduire la potasse avec une grande rapidité dans l'appareil, si on veut obtenir du potassium dont la production est, pour ainsi dire, accidentelle. Gay-Lussac et Thenard l'avaient bien recommandé.

» La preuve la plus manifeste qu'on puisse donner de la dissociation de la potasse en ces circonstances, et ce qui fait bien voir que le fer dans les parties chaudes de l'appareil ne sert qu'à transmettre la chaleur, c'est que l'appareil entier étant porté à la température où se trouve le fond de la bouteille, tout phénomène de décomposition cesse, et l'on n'obtient plus que de l'hydrogène et de la vapeur alcaline. La température de dissociation est plus élevée pour la soude que pour la potasse.

» Je finirai en remarquant combien la vitesse influe sur les réactions chimiques fondées sur la dissociation quand il s'agit de la production de matières altérables. J'ai fait voir qu'on pouvait *distiller* de l'oxyde de zinc sans altération aucune dans un courant lent d'hydrogène, et cependant la réduction de l'oxyde s'effectue avec production de zinc métallique dans un courant rapide d'hydrogène, sans qu'on puisse faire intervenir dans l'explication de ces faits les idées de masse émises par Berthollet. C'est ainsi que je rends compte de l'effet utile du carbonate de chaux dans les mélanges d'où j'extrais le sodium, effet produit surtout par la quantité de gaz oxyde de carbone qui s'exhale au contact du charbon. Il y aura dans les expériences de ce genre les éléments d'un chapitre de dynamique chimique dans laquelle on expliquera les faits où intervient la *vitesse* comme déterminant des réactions.

» M. Debray et moi nous continuons l'étude de ces questions en cherchant la température de dissociation de l'acide carbonique et de quelques chlorures par les procédés déjà décrits, et en employant au besoin les chaleurs produites dans les fours à chaux avec l'oxygène et le gaz de l'éclairage. »

Dosage du cuivre par le permanganate de potasse, par M. Terreil. — Le procédé consiste :

1° A dissoudre le cuivre, l'alliage ou la matière cuivreuse dans un acide : si l'acide employé est l'acide azotique, on fera en sorte de chasser complétement cet acide, en chauffant avec de l'acide sulfurique concentré, qui transforme les azotates en sulfates;

2° A rendre la liqueur ammoniacale : si dans cette opération il se formait des précipités d'oxydes métalliques insolubles dans l'ammoniaque, on filtrerait;

3° A faire bouillir la liqueur ammoniaco-cuivrique avec du sulfite de soude ou tout autre sulfite alcalin, jusqu'à ce qu'elle se décolore;

4° A verser dans le liquide décoloré un petit excès d'acide chlorhydrique et à faire bouillir de nouveau pour chasser complétement l'acide sulfureux;

5° A traiter enfin la liqueur étendue d'eau par du permanganate de potasse qu'on a préalablement titré avec un poids connu de cuivre pur, traité comme il vient d'être dit.

Quinze ou vingt minutes suffisent pour faire une analyse.

J'ai titré mes liqueurs de permanganate en opérant sur des poids différents de cuivre pur obtenu par la galvanoplastie, et j'ai toujours obtenu, avec le même permanganate de potasse, des nombres exactement proportionnels aux quantités de cuivre employées.

Des pierres d'aigles ou des amulettes, par M. Ménière, pharmacien à Angers. — Les amulettes en pierres d'aigles ont été de tout temps un objet non-seulement de curiosité, dont le commerce s'est emparé, mais encore on y a attaché une idée superstitieuse : les Arabes, les Turcs (et peut-être même quelques Françaises) s'en servent pour se préserver de malheurs et surtout pour faciliter les accouchements. Dernièrement, M. Virlet d'Aoust, a exposé devant l'Académie une nouvelle théorie pour expliquer la formation des oolithes ferrugineux et calcaires qui est vraie pour celles que l'on rencontre dans le Mexique, et pour celles qui peuvent se former de nos jours par les mêmes causes; mais qui ne peut s'appliquer pour les oolithes qui sont formées depuis longtemps et que j'ai rencontrées dans le calcaire dévonien des environs d'Angers, bordé au sud et au nord par un banc de terre argileuse, jaune, rouge et rougeâtre.

D'après les observations de M. Virlet d'Aoust, au bords de certains lacs du Mexique, il remarqua, dit-il, que les oolithes placées au milieu des calcaires contenaient dans leur intérieur des œufs d'insectes, espèces de mouches amphibies, incrustés par les concrétions calcaires que déposent journellement les eaux de ces lacs, que ces œufs étaient déposés au fond des eaux par ces insectes qui plongeaient et replongeaient sans cesse.

On n'a pas besoin de cette théorie, tout ingénieuse quelle est et toute vraisemblable qu'elle paraît, pour expliquer la formation de quelques oolithes et même des pierres d'aigles.

Le calcaire devonien m'a déjà fourni bon nombre d'échantillons; mais je n'ai pas été a même de rechercher des géodes dans les terrains jurassiques du département de Maine-et-Loire. J'ai des géodes simples et doubles du même terrain, et, après un examen attentif, je ne pense pas que quelques insectes aient jamais déposé leurs œufs pour former un noyau à l'époque ou les eaux tenaient en suspension le calcaire limoneux dont je parle.

Le fer hydraté ou limonite de quelques auteurs semble avoir coulé par son propre poids au milieu du calcaire lorsqu'il était encore à l'état de pâte demi-solide car partout sur son passage il a laissé des traces, sous forme d'un filon schisteux avec de petits cristaux aciculaires, seulement dans la partie la plus élevée; mais dans la partie inférieure, on trouve la

limonite mêlée à une terre jaune ferrugineuse. Il est arrivé que ce dépôt de fer a enroulé le calcaire qui l'enveloppait primitivement, et a pris au moment de sa solidification la forme d'une éponge, avec des alvéoles plus ou moins grandes en retenant le calcaire comme moule; quelques alvéoles se sont allongés et au lieu d'accepter la forme géodique, c'est au contraire la forme fistulaire qu'elles ont prises peut-être par la réunion de plusieurs alvéoles; mais quelle que soit la forme de la limonite, elle peut se diviser par couches sans avoir besoin pour cela de la forme oolithique. Il ne me paraît pas nécessaire, pour donner une explication admissible de la formation de ces géodes, d'avoir recours à la théorie de M. Virlet d'Aoust; mais que la cristallisation seule du fer hydroxydé sur une forme empruntée a formé les géodes.

Les pierres d'aigles que j'ai rencontrées dans le même terrain renferment rarement un noyau libre; il est toujours adhérent à la voûte, n'occupant cependant pas tout l'intérieur, peut-être contenant de l'air qui peut avoir également joué le rôle de moule comme un corps solide; mais si la pâte des oolithes est plus terreuse que ferrugineuse, au contraire la voûte est également solide tandis que dans l'intérieur le calcaire s'est solidifié en cristallisant et a laissé un vide. Par une légère secousse, on peut détacher quelques cristaux, et, pour me servir de l'expression généralement acceptée, le noyau ou une partie du noyau devient libre.

Il est aussi arrivé qu'une géode étant formée, a servi de moule à une autre géode, sans avoir recours à la théorie de M. Virlet d'Aoust. Il y a tout lieu de croire que la première géode était complétement solide lorsqu'elle servait de moule à l'enveloppe qui la retenait, bien qu'elle ne soit pas adhérente, et que la cristallisation extérieure de cette première géode semble s'être faite en même temps que celle de l'intérieur de l'orbite superposé; ainsi donc première géode cristallisée, à l'intérieur et à l'extérieur; deuxième géode cristallisée à l'intérieur seulement.

Si les pierres d'aigles étaient encore en usage, je préviendrai que j'en ai vu qui avaient été ouvertes et qu'on avait placé dans son intérieur un grain de silex qui frappait la paroi lorsqu'on donnait une légère secousse, et que les vendeurs avaient eu l'attention de réunir les deux parties avec un ciment ferrugineux.

D'après ces explications, trop longues peut-être, je pense que certaines géodes se sont formées sans avoir de moule, ou bien que le retrait de la partie intérieure autrefois liquide a formé les premières couches de l'enveloppe; que quelquefois le centre, ou une partie seulement s'est détachée; que l'enveloppe extérieure est le résultat d'une cristallisation confuse pour l'orbite; que des géodes peuvent être doubles, mais plus rarement pour toutes les géodes anciennes; enfin celles des lacs du Mexique peuvent bien avoir été formées pour le dépôt primitif de certains insectes, ou d'un grain de silex comme on en rencontre quelquefois.

Bestiaux monstrueux. — Les races monstreuses de bestiaux obtenues par des croisements successifs fournissent des phénomènes curieux plutôt que des viandes succulentes et propres à l'alimentation.

Il résulte d'expériences concluantes faites par M. Gant, aide-chirurgien de l'hôpital Royal-Free, à Londres, que tous ces animaux, résultats, pour ainsi dire, de créaction factice, sont presque toujours atteints de maladies

de cœur, causées par une surabondance anormale de graisse. Or, le cœur malade, toute la circulation souffre et se fait mal.

Chez les moutons surtout, cet organe essentiel de la vie perd sa puissance contractile et son pouvoir d'impulsion. Il ne s'agit pas seulement de graisse déposée entre les fibres musculaires, mais d'une véritable conversion totale en graisse. Ce qui arrive pour le cœur, le premier des muscles, arrive sans aucun doute, pour tous. Les fibres sont constituées par de la graisse, et non plus par ces fibrilles bien connues des anatomistes, dans lesquelles résident et la puissance contractile et le pouvoir alimentaire. La chair, qui a perdu sa composition normale, a perdu aussi sa faculté nutritive; elle a encore l'apparence de chair musculaire ordinaire, mais elle n'en a plus la réalité; le vendeur et l'acheteur sont trompés à la fois.

Le cœur transformé en graisse ne se dilate et ne se contracte presque plus; il bat faiblement et irrégulièrement; le sang ne forme plus qu'un courant pauvre et lent; il engorge les poumons, n'y circule pas, et cause cette respiration haletante et incomplète particulière aux animaux trop replets. Leur cerveau se congestionne, ils ne peuvent se mouvoir, et quand on les abat, on trouve leurs chairs parsemées de larges taches rouges, causées par les sécrétions du sang, et tamisées, pour ainsi dire, par les artères et les veines (1).

Sur l'ammoniure de cuivre, par M. Tuttle. — On laisse séjourner de l'ammoniaque sur de la tournure de cuivre à l'air, une partie du métal se dissout comme on sait, et il se forme une liqueur bleue. Cette liqueur renferme une petite quantité d'acide nitreux formé par l'oxydation lente de l'ammoniaque.

Extraction de l'huile d'olive par le sulfure de carbone, par M. Loutsoudie. — Le sulfure de carbone est employé comme dissolvant pour l'extraction et la purification de différents carbures; et, grâce à sa grande volatilité, il n'y laisse aucune trace d'odeur ni de saveur. J'ai pensé que l'on pourrait mettre à profit ses propriétés pour l'extraction directe des huiles d'olive ou pour leur purification. J'ai la satisfaction de vous annoncer qu'après des expériences plusieurs fois répétées, je suis arrivé à un bon résultat. En me servant du sulfure de carbone, purifié préalablement par l'acétate de plomb, j'ai purifié de l'huile d'olive. L'huile ainsi purifiée possède une couleur franche et sa saveur ordinaire.

Existence des acides butyrique et caproïque dans une eau de rivière putréfiée, par M. Kraut. — M. Kraut ayant soumis à l'analyse l'eau d'une petite rivière du Hanovre, le Hahnbach, un affluent de la Widau, y trouva, indépendamment des matériaux inorganiques ordinaires, une quantité assez notable de substances organiques (0gr,1684 par litre). Cette eau s'étant corrompue par un long séjour à l'air, on a pu y démontrer la présence de l'acide butyrique et de l'acide caproïque dont l'eau ne renfermait à l'état frais que des traces douteuses. Ces deux acides s'étaient donc formés par

(1) Les raisons exposées dans cet article ont une valeur, mais qu'il ne faut pas exagérer : sans doute les viandes d'animaux surchargés de graisses conviennent moins au travailleur qu'une viande forte, mais elles ont d'autres applications très utiles. B.

la putréfaction de l'eau aux dépens des matériaux organiques qu'elle renfermait.

Séparation du cadmium du zinc, par MM. Aubel et Ramdohr. — On dissout les deux métaux dans l'acide nitrique, et la solution étant aussi neutre que possible, on y ajoute de l'acide tartrique et une quantité de potasse ou de soude suffisante pour rendre la liqueur franchement alcaline. Après l'avoir étendue avec de l'eau, on fait bouillir. L'oxyde de cadmium se précipite entièrement; l'oxyde de zinc reste en dissolution. La séparation est plus complète dans ce cas que lorsque l'on emploie l'hydrogène sulfuré.

Caisse générale de prévoyance des pharmaciens. — La Pharmacie Centrale des pharmaciens, depuis plusieurs années, proposait la création d'une caisse générale de prévoyance professionnelle. De l'état de simple projet, elle vient de faire passer la question à l'état d'exécution. Tous nos confrères, en effet, ont reçu les statuts de la nouvelle institution qui se fonde et qui les convient à y participer.

Nous n'avons rien à ajouter aux considérations développées par M. Dorvault, dans l'exorde des statuts, attendu qu'à part quelques points de détails ils disent tout ce que nous pourrions dire sur les avantages que la pharmacie en général doit en retirer. Nous n'avons qu'à y donner notre approbation et à engager nos confrères à ne pas laisser manquer l'occasion qui leur est offerte de former enfin une société compacte qui depuis si longtemps est l'objet de leurs désirs.

Jamais la pharmacie n'a été mise à même de réunir ainsi ses intérêts d'une manière aussi heureuse, aussi générale, jamais elle n'a eu à sa disposition un moyen aussi sérieux d'amélioration de toute nature. A notre avis, celui qui y resterait indifférent ne serait plus admis à récriminer sur le manque d'union et sur le délaissement de la pharmacie, car au moment d'agir il aurait fait défaut. (Chevallier, *Journ. de chim. médic.*)

Je viens de reproduire l'article de M. Chevallier, sur la caisse générale de prévoyance des pharmaciens; j'avoue mon incompétence pour juger le projet dans ses détails, mais je suis heureux de dire que personne n'est plus à même que M. Dorvault de mener à bonne fin cette généreuse pensée; il a fait ses preuves comme homme d'initiative et de progrès.

B.

Caractères chimiques différentiels des taches de cassis et de celles de vin, par MM. Chesnon et Mathieu (d'Évreux). — Les auteurs ont trouvé quatre réactifs qui permettent de prononcer toujours entre ces deux sortes de taches, vu la différence des phénomènes de coloration qu'ils provoquent dans l'un et l'autre cas, à savoir, le chlorure d'étain, l'acétate de plomb, l'azotate de mercure et le sulfate de cuivre. Toutefois, dans le cas soumis à leur expertise, s'ils purent affirmer qu'il ne s'agissait pas de taches de cassis, ainsi que le prétendait l'inculpé, n'ayant pu mettre en évidence la présence d'acide tartrique, ils durent simplement conclure qu'elles étaient très probablement dues à du vin.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

MARS 1858.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

DE LA RÉCOLTE DE L'OPIUM EN ORIENT, PAR M. BOURLIER, PHARMACIEN-MAJOR.

C'est le pavot blanc qui est particulièrement cultivé dans les pays visités par M. Bourlier.

On laboure deux fois avant l'hiver le champ où l'on doit semer les graines de pavots, et on sème immédiatement après le second labour. La semence est mélangée avec du sable fin, pour qu'elle soit également répartie dans tout le champ.

Après l'hiver, on arrache les mauvaises herbes et les pavots trop rapprochés les uns des autres; car, pour que les capsules acquièrent bien tout leur développement et que la récolte puisse se faire avec facilité, il faut qu'il y ait vingt centimètres de distance entre chaque pied de pavot.

Si le terrain est sec, la récolte doit se faire quand les capsules sont encore vertes; si le terrain est humide, il faut attendre que les capsules commencent à jaunir pour récolter l'opium. En effet, si le sol est marécageux, les capsules vertes encore contiennent une grande quantité d'eau de végétation qui rend le suc de pavot beaucoup plus fluide: de sorte que, lorsqu'on vient à inciser les capsules, on voit un suc clair s'échapper de la blessure, couler le long de la capsule et jusque sur son pédoncule, où il s'en perd une partie. Mais, dans les pays chauds comme ceux dans lesquels se trouvait l'observateur, la terre n'est jamais assez humide pour craindre l'inconvénient que nous venons de signaler; puis, la chaleur est si intense, que le suc qui coule des incisions est bientôt desséché : de sorte que les premières gouttelettes solidifiées arrêtent celles qui viennent après elles et leur donnent le temps de se dessécher à leur tour : c'est donc lorsque les capsules sont encore vertes que l'on doit généralement procéder à la récolte de leur suc.

Lors donc qu'un champ de pavots est dans des conditions convenables pour que la récolte de l'opium y soit fructueuse, dix femmes commencent dès le matin à faire des incisions aux capsules à l'aide d'un couteau bien aiguisé à la pointe, et dont le reste de la lame est recouvert d'un linge de manière à permettre de le saisir par la lame sans se blesser.

Il ne faut pas commencer à faire les incisions avant que les premiers rayons du soleil aient fait disparaître la rosée qui couvre les capsules, parce que le suc délayé par la rosée se répandrait sur toute la surface de la capsule et pourrait même descendre le long de la plante.

Les dix femmes marchent ensemble en suivant la même direction, de manière à éviter de toucher aux capsules incisées et d'enlever ainsi une partie du suc. Les incisions sont de forme très variable : les unes les font incomplétement circulaires, le plus souvent perpendiculaires à l'axe de la capsule. M. Bourlier s'est assuré par sa propre expérience que les incisions longitudinales sont moins favorables pour la récolte que les incisions circulaires. Les gouttelettes qui s'échappent de ces dernières sont plus grosses, plus abondantes, et se coagulent parfaitement sans permettre au produit de se répandre, comme cela a lieu avec les incisions longitudinales. Il a remarqué également qu'une seule incision circulaire complète, faite au tiers de la base de la capsule, est préférable à trois incisions partielles horizontales, qui ne fournissent pas plus de suc et qui exigent plus de main-d'œuvre, puisqu'un seul coup fait l'incision circulaire. Il ne doit y avoir d'exception à cette règle absolue que lorsque la capsule, étant arrivée à maturité et le suc étant devenu plus concret, il exige pour s'écouler un plus grand nombre d'ouvertures. Chaque gouttelette, se dessséchant alors dès qu'elle arrive au contact de l'air, bouche l'orifice du vaisseau lactifère et empêche les autres parties du suc de s'écouler : il est donc fort utile, dans ce cas, de multiplier les incisions.

Ce n'est point dans la partie parenchymateuse de la capsule que se trouvent les vaisseaux lactifères, mais bien dans la partie extérieure, et il faut que les femmes qui font les incisions aient le soin de ne pas entamer la partie interne du fruit, mais seulement sa périphérie. Si l'incision pénétrait dans la partie interne de la capsule, une partie du suc s'écoulerait dans l'intérieur et serait perdue pour la récolte. Cette difficulté explique pourquoi les femmes qui font les incisions sont obligées de tenir le couteau par la lame, afin de l'empêcher de pénétrer trop avant dans la capsule.

On cesse les incisions à midi, pour faciliter l'épaississement du suc qui s'en écoule. Ce suc, coagulé par la chaleur du reste du jour, peut ensuite résister à la rosée de la nuit, qui pourrait l'entraîner le long des capsules.

Quand l'incision est circulaire, on voit s'échapper une multitude de gouttelettes qui viennent sur le bord de la plaie, coulent un peu sur la lèvre inférieure, et s'y coagulent par la rapide évaporation de leur partie liquide sous l'influence des rayons solaires auxquels elles sont exposées.

Les gouttelettes qui viennent après s'arrêtent sur les premières, et finissent successivement par former une sorte de larme qu'il est facile d'enlever de la surface de la capsule.

Ce sont les mêmes femmes qui récoltent, après midi, l'opium qui s'est écoulé des incisions faites la veille : pour cela, elles portent attachées au-devant d'elles un vase destiné à recevoir le suc ; elles l'enlèvent avec la lame du couteau qui sert aux incisions et qu'elles passent légèrement sur la capsule, et mettent dans leur vase le suc concret qui adhère à la lame. Ce vase est assez grand pour contenir toute la récolte que chacune d'elles peut faire.

Pour donner ensuite aux pains la forme orbiculaire qu'on leur connaît, on humecte l'opium avec de la salive en y *crachant* dessus et remuant la masse avec le couteau qui a servi à le récolter.

Quand la mousse est bien homogène, on lui donne la forme voulue en s'aidant du couteau et des doigts, et on enveloppe les pains avec des feuilles de pavots. Ces pains sont ensuite exposés dans une pièce bien aérée pour faciliter la dessiccation des feuilles et par suite empêcher l'adhérence des pains entre eux. C'est là l'opium connu dans tout l'Orient et en Europe, sous le nom d'*opium de Constantinople.*

On ne renouvelle jamais les incisions sur une capsule déjà incisée, parce que la petite quantité de produit que l'on obtiendrait ne payerait pas les frais de main-d'œuvre que sa récolte occasionnerait.

Dans certaines localités, c'est avec des jaunes d'œufs que l'on falsifie l'opium, et M. Bourlier assure que cette dernière falsification est pratiquée sur une très grande échelle, sur les lieux mêmes où se fait la récolte, et que lorsqu'elle est faite avec habileté, il est fort difficile de la reconnaître de prime abord.

Les moyens qu'il indique pour constater cette fraude consistent à faire dessécher l'opium pour le pulvériser; cette dessiccation est impossible s'il est falsifié par le jaune d'œuf. Quand on le coupe en tranches, la pâte en est très bien liée, mais en exposant ces tranches à l'air, au bout de quelques jours la surface des sections se recouvre d'une couche blanche pulvérulente. Cet opium est onctueux et savonneux au toucher, tandis que l'opium de bonne qualité est poisseux et non savonneux. Traité par l'éther, cet opium lui abandonne une forte proportion de matière grasse.

M. Bourlier signale encore, comme substance employée à la falsification de l'opium, de la pulpe de fruits. Tous ces faits confirment les observations de M. Aubergier sur la variabilité des opiums exotiques, et la nécessité de n'employer que des opiums titrés à 10 pour cent.

(*France médicale.*)

SOPHISTICATION DES FEUILLES DE DIGITALE PAR LE CONYZA SQUARROSA L., PAR M. TIMBAL-LAGRAVE, PHARMACIEN A TOULOUSE.

Depuis que j'ai l'honneur de faire partie de la Société de médecine de Toulouse, j'ai étudié devant ce corps savant, diverses substitutions ou sophistications pratiquées dans le commerce de l'herboristerie. Quelques-unes de ces fraudes sont devenues tellement fréquentes, qu'elles ont fini par se substituer entièrement, et sans motif, au type médical primitivement employé. Dans l'un de ces travaux, nous avons établi que, dans quelques cas, l'analogie des caractères botaniques peut servir, pour remplacer des espèces rares, par d'autres plus répandues; mais que, dans tous les cas, il ne fallait pas le faire sans que des expériences pratiques aient démontré la valeur médicale des plantes qu'on se propose de substituer à d'autres dont le mérite est bien reconnu.

Ces communications ont été accueillies avec assez de faveur pour m'engager à saisir toutes les occasions qui se présentent de signaler ces tendances si préjudiciables à l'art de guérir. Mon but sera atteint, si je puis

mettre mes confrères en garde contre ces fraudes qui semblent chaque jour prendre une plus grande extension, et qui tendent sans cesse à entraîner la matière médicale dans des mécomptes qui compromettent, de diverses manières, la guérison des malades.

Au mois de septembre 1854, je fis quelques expériences sur des feuilles de digitale venant de diverses localités; j'avais pour but alors de constater la quantité de digitaline que ces feuilles contenaient et de savoir dans quelles proportions et sous quelles influences ce principe immédiat pouvait varier; le résultat de ce travail fut consigné dans une note, lue à l'Académie des sciences de notre ville. Je ne reviendrai pas ici sur ce sujet, mais je veux signaler une sophistication de ces mêmes feuilles que ces recherches me firent découvrir. Un droguiste de notre ville me vendit une certaine quantité de feuilles de digitale provenant, d'après lui, des environs de Foix (Ariége); ces feuilles étaient presque toutes des feuilles radicales; on y remarquait quelques feuilles plus petites qui, sans doute, avaient été prises sur la tige, mais en très petite quantité. Je soumis ces feuilles aux mêmes opérations que les autres, et, à mon grand étonnement, je n'obtins qu'une très faible quantité de digitaline.

Je me procurai de nouvelles feuilles chez ce même droguiste, et, après un examen minutieux, je constatai que ces feuilles, quoique offrant une certaine ressemblance entre elles, étaient de deux sortes : les unes appartenaient au *Digitalis purpurea* L., tandis que les secondes étaient produites par une autre plante étrangère au genre *Digitalis*. Pour déterminer cette seconde plante, je cherchai d'abord, parmi les espèces qui croissent comme la digitale, dans les régions alpestres des montagnes; je crus un instant que ces feuilles pouvaient appartenir au *Stachys alpina*, qui croît dans les mêmes lieux que la digitale; je comparai ensuite ces feuilles au *Verbascum* et *Scrophularia*, je n'arrivai à aucun résultat. Une année s'écoula ainsi, quand le hasard vint me révéler la plante que j'avais cherchée avec tant de soin à reconnaître. Au mois d'octobre de l'année suivante, en faisant une herborisation à Balma, petit village près de Toulouse, je rencontrai une femme, bien connue des pharmaciens et des droguistes, qui lui achètent des plantes médicinales; elle ramassait des feuilles radicales du *Conyza squarrosa* L. (1). Je lui demandai alors ce qu'elle ramassait; elle me répondit, sans hésiter, qu'elle faisait provision de digitale : je lui dis que cela n'en était pas, qu'elle se trompait; elle me répondit avec assurance : « Comment ne voulez-vous pas que je la connaisse, j'en ramasse depuis dix ans. »

Je dus la laisser dans son erreur; mais, pour ma part, je reconnus aussitôt la plante qui avait été mêlée à la digitale et que je n'avais pu déterminer l'année précédente. Je revins faire une nouvelle inspection du paquet que j'avais mis de côté; et, quoique le droguiste m'eût assuré que ces feuilles avaient été récoltées aux environs de Foix, je ne doute pas qu'il ne m'ait doublement trompé.

Le *Conyza squarrosa* est une plante vivace, assez répandue dans le Midi; elle pousse des feuilles radicales qui disparaissent à la floraison; aussi ne

(1) M Guibourt (*Hist. nat. drog. simples*, v. II, p. 449) dit que les feuilles de *Conyza squarrosa* sont celles qui ressemblent le plus aux feuilles de *Digitalis purpurea*.

sont-elles pas récoltées ordinairement par les botanistes, qui ne prennent, pour leurs études, que les plantes fleuries. Ces diverses circonstances me firent comprendre pourquoi je n'avais pu reconnaître ces feuilles mélangées à celles de la digitale; mais à Balma, la vieille tige, celle qui venait de fleurir, quoique desséchée, n'avait pas disparu; il me fut très facile alors de les déterminer et de les comparer avec celles qui m'avaient été vendues un an avant.

J'ai cru bien faire d'entrer dans quelques détails sur cette substitution pour montrer combien est grande l'ignorance des personnes chargées de la récolte des plantes médicinales, et combien il est difficile de se mettre en garde contre de pareilles fraudes, même en possédant tous les éléments pour s'en préserver.

Je vais maintenant étudier comparativement ces deux feuilles, dans le cas qu'une pareille chose se perpétue ou se renouvelle.

Les feuilles de digitale, desséchées pour l'usage médical, doivent être composées de toutes les feuilles de la tige, récoltées au moment de la floraison de la plante. Elles sont ovales, lancéolées, aiguës, roides, de couleur vert noirâtre en dessus, blanchâtres et tomenteuses en dessous; ce tomentum est formé par des poils courts, nombreux et serrés; le dessous du limbe est encore parcouru par des nervures et des nervilles dressées, coloriées en rose ou rouge; les feuilles sont encore assez longuement atténuées en pétiole, dentées à dents aiguës.

Le *Conyza squarrosa* (*Inula conyza*) des auteurs modernes, dans les mêmes conditions, présente des feuilles obovales, spatulées, obtuses, molles, vertes, pubescentes sur les deux faces, moins en dessus, où les poils sont un peu rudes, tandis qu'en dessous ils sont longs et peu serrés; les nervures et les nervilles sont blanchâtres ou même verdâtres; les nervilles sont arquées, convergentes; au sommet, le limbe est largement crénelé à crénelure obtuse. Je ne crois pas devoir insister sur l'importance d'une pareille sophistication qui, à un médicament actif efficace, substitue une espèce parfaitement inerte et inoffensive; mais, je le répète, cette mauvaise substitution nous enseigne à nous prémunir contre les mille formes que prennent les sophistications de ce genre, et nous prescrivent une grande circonspection dans le choix des matières fournies par la droguerie. (*Journal de médecine de Toulouse.*)

SUR LA TRANSFORMATION DE L'OXYGÈNE EN OZONE PAR L'ESSENCE D'AMANDES AMÈRES, PAR M. SCHOENBEIN.

On sait que l'essence de térébenthine agitée à la lumière avec de l'air, en ozonise l'oxygène. L'ozone ainsi formé se dissout dans l'essence, qui le cède facilement aux corps oxydables avec lesquels on la met en contact.

Lorsqu'on conserve pendant longtemps l'essence ozonisée, l'ozone en disparaît peu à peu, et il se forme par l'oxydation du carbure d'hydrogène une petite quantité de résine. Ces réactions, que j'ai observées il y a quelques années déjà, me paraissent analogues à celles qui donnent lieu à l'oxydation lente du phosphore. Le phosphore ozonise l'oxygène de l'air et l'ozone formé oxyde ensuite le phosphore. De même l'essence de térébenthine ozonise l'air et l'ozone formé finit par résinifier l'essence. Ne pour-

rait-on pas conclure de ces faits que toutes les oxydations qui ont lieu à une basse température sont précédées de la transformation de l'oxygène en ozone. C'est mon opinion. Je crois pouvoir l'appuyer principalement sur les faits qui sont décrits dans ce mémoire.

Lorsqu'on agite une décoction d'amidon renfermant de l'iodure de potassium avec de petites quantités d'essence d'amandes amères, l'empois se colore peu à peu en bleu ; la coloration est d'autant plus rapide que la lumière est plus intense. En opérant au soleil, on voit l'empois se colorer en bleu foncé au bout de quelques secondes.

Le papier ozonoscopique, humecté de quelques gouttes d'essence d'amandes amères, ne se colore pas dans l'obscurité ; exposé au soleil, il bleuit rapidement.

On voit que dans ces expériences il se forme de l'ozone qui décompose l'iodure de potassium ; mais une autre réaction marche de front avec celle-ci : c'est la production de l'acide benzoïque, Il est facile de s'assurer que le concours de la lumière est indispensable pour que l'essence d'amandes amères s'oxyde à l'air.

J'admets que dans cette circonstance l'oxygène est tranformé en ozone, et qu'en présence de l'essence d'amandes amères et de l'iodure de potassium cet ozone se partage entre ces deux corps, pour oxyder l'un, pour décomposer l'autre.

De la teinture de gaïac, récemment préparée, ne se colore pas à l'obscurité lorsqu'on l'agite avec de l'air ou avec de l'oxygène; au soleil, la coloration ne se montre que très lentement ; mais lorsqu'on y ajoute de petites quantités d'essence d'amandes amères et qu'on l'agite vivement avec de l'air, elle colore bientôt en bleu à la lumière diffuse, la coloration a lieu très rapidement au soleil.

On le voit, l'essence d'amandes amères est capable d'ozoniser l'oxygène, comme le fait l'essence de térébenthine ; mais tandis que celle-ci peut conserver longtemps l'ozone qu'elle a dissous et ne s'oxyde que lentement, on observe, au contraire, que pour l'essence d'amandes amères l'oxydation suit de près la formation de l'ozone.

On peut pourtant démontrer que dans ce cas il existe un intervalle appréciable entre ces deux phénomènes, et que l'ozonisation précède toujours l'oxydation elle-même.

Que l'on prenne une essence d'amandes amères qui ne colore pas la tenture de gaïac en l'absence de l'oxygène et que l'on agite vivement cette essence pendant vingt à trente secondes avec de l'air, à la lumière diffuse, elle aura acquis la propriété de colorer instantanément en bleu foncé la teinture de gaïac ou l'amidon ioduré. Mais que l'on abandonne maintenant cette essence à elle-même à l'abri du contact de l'air, elle perdra au bout de peu de temps (une heure environ) la propriété de bleuir ces réactifs, pour l'acquérir de nouveau par le contact de l'oxygène illuminé. Il résulte de ces faits que l'ozone formé dans ces circonstances ne peut rester associé que peu de temps à l'essence d'amandes amères qu'il transforme bientôt en acide benzoïque. La formation de l'ozone semble donc précéder l'oxydation de l'essence.

Une once d'eau a été colorée en bleu très foncé par du sulfate d'indigo et additionnée de quelques gouttes d'essence d'amandes amères. Ce mélange, agité vivement avec de l'air au soleil, s'est décoloré au bout de sept minutes.

Lorsqu'on agite vivement avec de l'air, à la lumière diffuse, une solution de sulfate manganeux à laquelle on a ajouté préalablement quelques gouttes d'essence d'amandes amères, cette solution ne tarde pas à se colorer en brun par suite de la formation du peroxyde de manganèse hydraté.

Parmi les substances organiques qui absorbent l'oxygène avec la plus grande facilité, il faut compter en première ligne ces combinaison qui, comme le stibéthyle, renferment à la fois des métaux et des radicaux alccoliques.

J'admets que la condition indispensable de ces oxydations comme des précédentes, c'est la transformation préalable de l'oxygène en ozone. Cependant l'oxydation du stibéthyle à l'air est si facile et si rapide, quê l'ozone n'a pas, pour ainsi dire, le temps de s'y montrer à l'état de liberté. On réussit néanmoins à mettre en évidence cette formation préalable de l'ozone en opérant comme il suit. On ajoute quelques gouttes de stibéthyle à de l'eau chargée de sulfate d'indigo et on agite le mélange avec de l'air sec ou avec de l'oxygène. Le liquide bleu se décolore comme si on l'avait agité avec du phosphore, avec de l'essence d'amandes amères ou avec de l'ozone tout formé. (*Annales de chimie.*)

INFLUENCE DE LA LUMIÈRE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES ANIMAUX, PAR M. J. BÉCLARD.

I. La nutrition et le développement des animaux qui n'ont ni poumons ni branchies et qui respirent par la peau, paraissent éprouver, sous l'influence des divers rayons colorés du spectre, des modifications très remarquables. Des œufs de mouche (*Musca carnaria*, Linn.), pris dans un même groupe et placés en même temps sous des cloches diversement colorées, donnent tous naissance à des vers. Mais si au bout de quatre ou cinq jours, on compare les vers éclos sous les cloches, on remarque que leur développement est très différent. Les vers les plus développés correspondent au rayon violet et au rayon bleu. Les vers éclos dans le rayon vert sont les moins développés. Voici comment on peut grouper les divers rayons colorés eu égard au développement décroissant des vers : *violet*, *bleu*, *rouge*, *jaune*, *blanc*, *vert*.

Entre les vers développés dans le rayon violet et ceux développés dans le rayon vert, il y a une différence de plus du triple quant à la grosseur et à la longueur.

II. Ce premier résultat nous a conduit à examiner la fonction que traduit le mieux, si je puis ainsi dire, la quantité des métamorphoses organiques : nous voulons parler de la respiration, dont les produits peuvent être recueillis et dosés.

Une longue série d'expériences sur les oiseaux nous a montré que la quantité d'acide carbonique formée par la respiration, en un temps donné, n'est pas sensiblement modifiée par les diverses cloches colorées sous lesquelles on les place. Il en est de même pour les petits mammifères tels que les souris. Remarquons que chez les oiseaux et les mammifères la peau est couverte de plumes ou de poils, et que la lumière ne frappe pas à sa surface. Or on sait, par les recherches de MM. Regnault et Reizet, que les échanges gazeux qui ont lieu à la surface du corps de ces animaux sont à peu près nuls.

III. Lorsqu'on examine l'influence des divers rayons colorés du spectre sur les grenouilles, qui ont la peau nue et dont la respiration cutanée est énergique (la respiration cutanée égale et souvent surpasse la respiration pulmonaire), on peut constater des faits remarquables. Nos expériences n'ont encore porté en ce sens que sur le rayon vert et sur le rayon rouge. Nous les poursuivons en ce moment sur les autres rayons colorés. Dans le rayon vert, un même poids de grenouilles produit dans un même temps une quantité d'acide carbonique plus considérable que dans le rayon rouge. La différence peut être de plus de moitié : elle est généralement d'un *tiers* ou d'un quart en sus.

IV. La peau de l'animal (très probablement la couleur de la peau) paraît avoir une influence déterminante sur les résultats précédents. Exemple : Placez sous une cloche verte un certain nombre de grenouilles; placez en même temps sous une cloche rouge un certain nombre de grenouilles pesant le même poids que les précédentes : dosez au bout de vingt-quatre ou quarante-huit heures la quantité d'acide carbonique produite. L'excès sera en faveur des grenouilles placées sous le rayon vert, ainsi que nous venons de le voir. Ensuite, enlevez aux grenouilles leur peau, et replacez-les dans les mêmes conditions. Le résultat changera : la quantité d'acide carbonique produite par les grenouilles dépouillées sera plus considérable dans le rayon rouge que dans le rayon vert.

V. L'influence des rayons colorés du spectre sur les proportions d'acide carbonique exhalé en un temps donné par un animal vivant se continue pendant quelque temps sur l'animal mort (respiration musculaire) et cesse aussitôt que la putréfaction commence, c'est-à-dire après la *disparition* de la rigidité cadavérique. De la viande de boucherie prise chez le boucher le lendemain ou le surlendemain de la mort de l'animal (alors la rigidité cadavérique a cessé) fournit toujours à égalité de poids la même proportion d'acide carbonique quand on en place simultanément des fragments sous les divers rayons colorés.

VI. Un petit nombre d'expériences tentées sur l'exhalation cutanée de la vapeur d'eau montrent que dans l'obscurité (à température et à poids égal) les grenouilles perdent par évaporation une quantité d'eau moitié moindre ou d'un tiers moindre qu'à la lumière blanche (lumière diffuse ordinaire). Dans le rayon violet la quantité d'eau perdue par l'animal en un temps donné est sensiblement la même qu'à la lumière blanche.

GRANULATION DU SOUS-NITRATE DE BISMUTH, PAR M. MENTEL.

Le sous-nitrate de bismuth (*Magistere de bismuth*) a été découvert vers la fin du XVIIe siècle par Nicolas Lemery, et bientôt après introduit dans la thérapeutique. Jusqu'à ces derniers temps on avait cru que c'était un médicament actif qu'il ne fallait donner qu'à des doses très modérées ; les belles expériences de Monneret ont montré ce qu'il fallait penser de sa prétendue action toxique. Une erreur aussi accréditée tirait-elle son origine de quelques expériences mal réussies, dans lesquelles les animaux étaient morts par suite de la ligature de l'œsophage, et non par l'action du composé bismuthique, ou bien fallait-il l'attribuer, comme on l'a cru généralement, à l'impureté du sous-nitrate de bismuth, qui contenait de l'arsenic

ou un sous-nitrate non défini, comme M. Bechamp l'a établi? (*Annales cliniques de Montpellier*, juin 1857.) Quoi qu'il en soit de cette interprétation qui nous paraît peu probable, nous adoptons complétement les deux règles posées par M. Bechamp : 1° le sous-nitrate de bismuth ne doit pas être arsenical; 2° il doit être de composition définie; chauffé au rouge sombre sur une lampe à alcool dans un creuset de porcelaine, il doit laisser 78 et au plus 81 pour 100 de résidu.

Si, quand on le donnait à faible dose, la forme de prise, de pastilles ou de dragées proposées par M. Garnier pouvait convenir, il n'en est plus de même pour les doses élevées que M. Monneret prescrit. Ce n'est pas une chose commode que d'avaler de 1 à 10 grammes d'une poudre aussi lourde que le sous-nitrate de bismuth. Dans du pain azyme, le paquet se crève souvent; dans de l'eau sucrée la poudre pesante se précipite. M. Mentel, pharmacien à Paris, a résolu complétement ces petites difficultés en granulant le sous-nitrate de bismuth pur avec partie égale de sucre, et en renfermant ces granules dans une boîte dont le couvercle mesure exactement 2 grammes de granules, soit 1 gramme de sous-nitrate. Dès lors rien n'est plus facile à administrer que le sous-nitrate de bismuth.

Il suffit de remplir autant de fois la mesure qu'on veut prendre de grammes et avaler rapidement ces granules, ce qui se fait sans dégoût et sans nulle difficulté à l'aide de quelques gorgées d'eau.

Il est de règle aujourd'hui d'ordonner le sous-nitrate de bismuth à la dose de 2 à 40 grammes dans les vingt-quatre heures. C'est en prescrivant à ces doses ce sel, qui est complétement inoffensif quand il est bien préparé, que M. Monneret a trouvé un médicament d'une grande efficacité dans la curation des diarrhées, des cholérines, des flux bilieux, muqueux et dysentériques, des ulcérations chroniques du gros intestin et de ces dévoiements accompagnés de marasme qui font le désespoir des praticiens. C'est le remède le plus sûr de la diarrhée prodromique du choléra. On le donne encore dans les diarrhées séreuses fébriles ou non fébriles qui accompagnent les maladies dans lesquelles s'effectuent des résorptions purulentes ou de matières septiques, suites des opérations chirurgicales, et dans les diarrhées et les troubles digestifs qui suivent le choléra, la fièvre typhoïde et quelques autres pyrexies. Il est bon d'ajouter que le sous-nitrate de bismuth, loin d'être une contre-indication à l'alimentation, la facilite en la régularisant.

La granulation du sous-nitrate de bismusth n'exige aucun autre intermède que le sucre; mais l'opérateur doit éviter avec soin une élévation de température qui caraméliserait le sucre en réduisant l'oxyde bismuthique. Je suis convaincu que, grâce à l'ingénieux perfectionnement pharmacologique dû à M. Mentel, le sous-nitrate de bismuth pourra désormais être employé à hautes doses avec autant de facilité que de sécurité.

EMPLOI DU CHLOROFORME DANS LES FARINES MÉLANGÉES A DES SUBSTANCES MINÉRALES, PAR M. J.-L. LASSAIGNE.

L'emploi du chloroforme a déjà été indiqué dans plusieurs cas d'analyse immédiate de certaines parties de végétaux pour isoler quelques principes susceptibles de s'y dissoudre. C'est sur la même connaissance que ce produit a été mis en usage dans certains cas d'analyse inorganique ou minérale.

Depuis la publication de ces faits, dont les chimistes et pharmaciens

ont pu faire des applications dans leurs travaux, nous avons appris d'un pharmacien distingué de Charleville, M. Cailletet, ancien interne des hôpitaux de Paris, que l'usage du chloroforme s'étendait à l'analyse des farines de céréales ou autres farines soupçonnées mélangées à des substances minérales. (Voyez *Répertoire de pharmacie*, t. XIII.)

Dans un voyage que nous eûmes l'occasion de faire à Charleville, au mois de janvier dernier, M. Cailletet, auquel nous fûmes adjoint dans une expertise judiciaire, nous fit part de ses résultats, et voulut bien nous rendre témoin de cette action du chloroforme sur les farines pures et les farines mélangées à des substances minérales. Un grand nombre de ces dernières sont, par leur nature, non-seulement insolubles dans ce liquide, mais elles possèdent généralement une densité plus grande que la sienne ; c'est donc sur cette propriété que M. Cailletet a établi le moyen aussi simple qu'ingénieux qu'il a mis en pratique pour découvrir jusqu'à un dix-millième de matière minérale mélangée à une farine. La densité des farines étant beaucoup moins grande que celle du chloroforme, on conçoit qu'il s'opère un départ assez facile des matières plus denses que le chloroforme interposées entre les molécules de farine.

Cette opération est en quelque sorte un procédé mécanique qui détermine toutes les molécules farineuses à s'élever au-dessus du chloroforme, tandis que les matières minérales étrangères à ces dernières se déposent au fond du chloroforme qui occupe l'espace intermédiaire entre les premières et les secondes.

Un tube de verre ou de cristal, de 3 centimètres de diamètre, et d'une longueur de 15 à 20 centimètres, qu'on bouche hermétiquement pour bien mélanger le chloroforme à la farine qu'on essaye, convient bien pour cette opération.

On place, dans le tube d'essai, 5 ou 10 grammes de farine suspecte, et on verse par-dessus du chloroforme, de manière à remplir presque le tube ; on bouche ce dernier et on agite quelque temps.

Après un repos plus ou moins long, suivant la température du lieu où l'on expérimente, le tube étant dans une position verticale, la séparation est effectuée ; la farine plus légère occupe la partie supérieure, et au-dessous de la couche de chloroforme, au fond du tube, se trouvent rassemblées les matières étrangères qui étaient mélangées à la farine et *n'en font pas partie constituante*.

C'est à l'aide de cette méthode simple que M. Cailletet a pu isoler directement, soit de très petites quantités d'acide arsénieux en poudre mélangées à de la farine, soit de la poudre fine d'alun, ou de toute autre substance minérale. Le sable ou débris de la meule, qui se trouverait mêlé accidentellement à de la farine, s'isolerait ainsi sans qu'on ait besoin de recourir à l'incinération de la farine elle-même, comme cela se pratique dans l'examen des farines.

L'étude ultérieure des matières isolées des farines par le chloroforme est alors bien simple ; on décante le chloroforme pour recueillir le dépôt qui s'y est formé ; on le sèche sur du papier joseph, et il ne reste plus qu'à l'examiner dans ses caractères physiques et chimiques d'après les moyens employés dans les laboratoires, et que les chimistes mettent journellement en pratique.

(*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1858.)

SUR LE SORGHO, PAR M. LEPLAY.

En septembre et octobre dernier, j'ai organisé dans le midi de la France deux usines importantes pour la distillation du sorgho sucré, dans lesquelles j'ai opéré, en moins de deux mois, sur 1 300 000 kilogrammes de matière.

Le sorgho qui a servi à mes expériences a été récolté particulièrement aux environs de Toulouse, de Montauban, de Carcassonne et de Narbonne, et cultivé dans les terrains d'alluvion qui avoisinent le canal latéral de la Garonne et le canal du Midi. L'ensemencement avait été fait sous diverses influences en avril, mai, juin et juillet. Le sorgho dont l'ensemencement avait eu lieu en avril et mai a fourni de la graine qui avait tous les caractères de la maturité parfaite ; une partie seulement de celui qui avait été semé en juin a fourni une graine légèrement colorée ; enfin presque tout le semis de juillet a donné des résultats peu satisfaisants ; arrêté dans sa végétation par les froids de novembre, la graine n'a pas eu le temps de se développer. Ainsi pendant les mois de septembre, octobre et novembre, les champs de sorgho présentaient entre eux des différences bien tranchées dans l'état de développement de la plante et dans le degré de maturité de la graine.

J'ai cherché à utiliser cet état de choses pour étudier sur la tige à différents degrés de végétation les questions principales qui intéressaient les deux industries de la fabrication du sucre et de l'alcool de sorgho. J'ai cherché surtout à reconnaître la quantité relative des différents éléments de la tige au point de vue du jus et des matières insolubles, sa richesse saccharine et la nature du sucre qu'elle renferme.

Il est d'abord résulté des nombreuses expériences que j'ai faites que la quantité de matières solides que donnent les tiges de sorgho par la dessiccation, augmente successivement d'une manière assez régulière depuis la formation de la panicule jusqu'à la maturité de la graine, quel que soit d'ailleurs le terrain où le sorgho a végété. J'opérais la dessiccation des tiges de sorgho divisées dans une étuve à eau bouillante ; les différents sorghos m'ont fourni des poids de résidu très variables entre eux. Les tiges de sorgho arrivées à maturité ont donné comme nombres extrêmes :

Eau	70 à 73 pour 100.
Résidu sec	30 à 27 pour 100.

Les tiges de sorgho non mûres ont donné :

Eau	80 à 82 pour 100.
Résidu sec	20 à 18 pour 100.

J'ai voulu savoir pour quelle quantité la matière ligneuse entrait dans ce résidu solide. Les tiges de sorgho prises à différents états de maturité on été soumises à l'action de la râpe, la matière ainsi divisée a été pressée fortement pour en extraire une partie du jus ; le résidu pressé a été lavé à l'eau froide, puis tiède, et enfin à l'eau bouillante, afin de débarrasser la matière ligneuse de tout principe soluble. La matière ligneuse insoluble, ainsi lavée, a été desséchée à une température de 100 degrés centigrades, et a donné pour résidu sec :

Pour le sorgho avec épi sans graine.	8,75
» »	9,25
Pour le sorgho dont la graine est arrivée à parfaite maturité.	9 »

Ces nombres établissent que la matière ligneuse débarrassée de tout principe soluble dans l'eau existe dans le sorgho dans des proportions peu variables entre elles, quel que soit d'ailleurs le degré de maturité de la graine. On peut donc représenter le sorgho comme contenant en poids une partie ligneuse ou insoluble :

Dans l'eau, environ	9 à 10
Une partie liquide ou jus.	91 à 90

Il résulte aussi de ces nombres mis en présence de ceux que fournit la dessiccation du sorgho, que si la matière solide augmente dans les tiges de sorgho au fur et à mesure de la formation et de la maturité de la graine, cette matière s'accumule dans le jus, et non dans la partie insoluble du végétal.

Les matières en dissolution dans le jus contiennent une grande quantité de sucre; sans examiner, sans me préoccuper pour le moment de la nature de ce sucre, j'ai cherché, au moyen du rendement alcoolique, à déterminer quelle pouvait être sa quantité totale.

Il résulte de plus de cinquante expériences comparatives faites sur le rendement alcoolique que, lorsque la tige du sorgho est verte et la panicule encore absente ou à peine formée, il ne s'y rencontre que des quantités minimes de sucre. Puis le sucre s'accumule dans la tige à mesure que la végétation avance et que la graine se rapproche davantage de sa maturité. Du reste, la composition de la tige et la proportion de matière sucrée dépendent entièrement de l'état de végétation de la plante et non de l'*époque* de sa récolte.

Une tige qui n'est pas arrivée à graine a la même composition, qu'elle soit récoltée en septembre, octobre ou novembre, et une tige mûre a toujours donné des rendements au maximum, quel que soit d'ailleurs *le mois* où elle a été coupée. Toutefois nous devons faire observer qu'il est important que la maturité ne soit pas dépassée; autrement la tige, restée sur pied, jaunit, perd de son poids et de son sucre. La graine noirâtre non durcie et la tige parfaitement conservée avec sa couleur verte correspondent toujours à la plus grande richesse en sucre.

Dans l'intention de déterminer quelle était la nature de ce sucre, j'ai voulu employer le saccharimètre. Mais comme cet instrument, quand on en fait usage pour un mélange de sucres, pourrait induire en erreur à raison des différents pouvoirs rotatoires de ces sucres, j'ai dû, pour vérifier sa valeur dans la détermination du sucre contenu dans le sorgho aux différentes époques de la maturité de la graine, faire une série d'expériences saccharimétriques sur le jus extrait de ces tiges, comparativement avec le sucre accusé par la fermentation du même jus.

La comparaison des nombres fournis par ces expériences a fait voir que si le saccharimètre ne peut servir de moyen rigoureux de déterminer la nature et la quantité de sucre contenu dans le jus de sorgho, ses indications n'en sont pas moins très précieuses, puisqu'elles mettent en évidence un fait d'une très grande importance pour l'avenir de la fabrication du sucre avec le sorgho. On voit, en effet, que le jus de sorgho non arrivé en maturité, dans lequel le saccharimètre indique peu ou point de sucre, la fermentation y en accuse des quantités variant de 32 grammes à 100 grammes et plus par litre. A mesure que la graine se forme et que sa maturité

avance, la déviation à droite augmente, et enfin, lorsque la maturité de la graine est complète, la richesse saccharine accusée par la déviation à droite est de très peu inférieure à la richesse saccharine indiquée dans le même jus par la fermentation.

On peut conclure de là que le sorgho contient, dans les premiers temps de sa végétation, un sucre qui ne dévie ni à droite ni à gauche, ou bien encore un mélange de sucres déviant l'un à droite et l'autre à gauche dans des proportions à marquer 0° au saccharimètre; mais que le sucre qui s'accumule dans les tiges, pendant la formation et la maturité de la graine, est un sucre qui dévie à droite et qui présente ainsi les caractères du sucre cristallisable (sucre de canne). Pour vérifier si le sucre accusé par la déviation à droite est bien un sucre cristallisable, analogue au sucre de canne, j'ai employé le moyen suivant, recommandé par M. Dubrunfaut (1). Si l'on traite par de la soude caustique du jus de sorgho dont on connaît le rendement alcoolique, qu'on porte le mélange à la température de l'ébullition pendant quelques minutes seulement, que l'on sature la soude en excès, et qu'on mette en fermentation le liquide saturé, la différence entre le rendement alcoolique obtenu après cette fermentation et le rendement alcoolique constaté avant le traitement à la soude, indique la quantité d'alcool correspondant au sucre cristallisable.

Ces essais, souvent répétés, nous ont constamment donné des nombres représentant la quantité de sucre cristallisable, supérieurs à ceux indiqués par le saccharimètre. On peut donc considérer le sorgho, dont la graine est arrivée à maturité complète, comme contenant son sucre presque exclusivement à l'état cristallisable, et dans une proportion qui dépasse souvent 15 pour 100 de son poids.

Il est une autre question aussi très importante pour l'avenir de la culture et de l'industrie du sorgho, nous l'avons depuis longtemps mise à l'étude, et nous la considérons comme résolue : elle permettra non-seulement de travailler le sorgho toute l'année, mais encore d'aller le chercher dans les contrées les plus éloignées de nos usines. Nous voulons parler de la dessiccation du sorgho.

Appliquée au sorgho dans les conditions où nous l'avons réalisée, la dessiccation est devenue une opération peu coûteuse d'installation, facile à pratiquer dans chaque centre de grande culture au moyen d'appareils mobiles pouvant être facilement transportés d'un point à un autre. Le sorgho ainsi desséché peut se conserver indéfiniment, être mis en réserve et servir à alimenter la fabrication pendant toute l'année.

Par la dessiccation, le sorgho perd 70 pour 100 de son poids et diminue ainsi de 70 pour 100 les frais de transport.

NOUVEAU PROCÉDÉ POUR LA PEINTURE A L'OXYCHLORURE DE ZINC, PAR M. SOREL.

J'ai fait connaître en 1855 divers produits obtenus au moyen de l'oxychlorure de zinc, notamment des ciments et mastics aussi durs que le marbre et tout à fait insolubles dans l'eau, et une peinture également in-

(1) *Comptes rendus*, 1851, tome XXXII.

soluble destinée à remplacer très économiquement les peintures à l'huile et autres. Cette peinture avait l'inconvénient d'être d'un emploi difficile et d'exiger, comme les peintures siliceuses, l'application d'un liquide sur la dernière couche pour la fixer et la rendre insoluble; quand je voulais éviter l'emploi de ce liquide en rendant ma peinture plus siccative, je me trouvais en face d'un inconvénient non moins grave : ma peinture s'épaississait très promptement dans le vase, et l'on n'avait pas le temps de l'employer. Aujourd'hui je suis parvenu, en ajoutant certaines substances à mon liquide, à surmonter ces difficultés et à rendre facile l'application de la nouvelle peinture.

Le liquide, qui dans cette peinture remplace l'huile, l'essence de térébenthine et les autres liquides ou excipients employés dans les peintures ordinaires, est une solution aqueuse de chlorure de zinc dans laquelle je fais dissoudre un tartrate alcalin. Ces sels possèdent au plus haut degré la propriété de retarder l'épaississement de la peinture avant son nouvel emploi. J'ajoute au liquide, pour donner du liant et de la ténacité à la peinture, de la gélatine ou de la fécule que je fais passer à l'état d'empois en chauffant le liquide. Il ne faut pas chauffer assez pour transformer la fécule en dextrine ou en glycose.

Pour former la nouvelle peinture, quelle qu'en soit la couleur, j'emploie le liquide ci-dessus et une poudre qui doit être de l'oxyde de zinc au moins en grande partie. Pour les peintures de couleur, j'emploie la même poudre, plus des matières colorantes. On peut employer les substances colorées dont on fait usage pour les peintures ordinaires.

La nouvelle peinture possède les propriétés suivantes : 1° Il n'est pas nécessaire de la broyer : il suffit de délayer la poudre avec le liquide, et cette peinture s'emploie comme les peintures ordinaires. 2° Elle est plus belle et aussi solide que les peintures à l'huile; elle couvre davantage et ne noircit pas par les émanations sulfureuses, comme les peintures à la céruse ou autres à base de plomb. 3° Elle n'a absolument aucune odeur et elle sèche très promptement. On peut donner une couche toutes les deux heures en hiver et une couche par heure en été; ce qui permet de peindre un appartement dans un seul jour et de l'habiter le jour même, sans que l'on soit affecté de l'odeur de la peinture. 4° Elle résiste à l'humidité et à l'eau, même bouillante, et peut être savonnée comme les peintures à l'huile. 5° A cause du chlorure de zinc qu'elle contient, cette peinture est éminemment antiseptique et parfaitement propre à préserver les bois de la pourriture. 6° Elle possède au plus haut degré la propriété de diminuer la combustibilité du bois, des tissus et du papier, et de rendre ces matières ininflammables. 7° Elle ne présente aucun danger pour ceux qui la préparent ni pour ceux qui l'emploient.

J'ai aussi l'honneur de mettre sous les yeux de l'Académie une nouvelle matière plastique translucide qui est formée avec les principaux éléments de la peinture dont je viens de parler, mais dans des proportions très différentes. C'est une combinaison de fécule de pomme de terre et de chlorure de zinc hydraté, d'une densité suffisante pour gonfler la fécule sans la dissoudre. Pour modifier la dureté de la matière et la rendre plus ou moins blanche ou plus ou moins opaque, on ajoute certains sels ou des matières en poudre, tels que l'oxyde de zinc, du sulfate de baryte, etc. Cette matière plastique se prépare à froid en délayant la fécule et les autres substances

avec le chlorure de zinc. Ce nouveau composé se moule parfaitement bien et se solidifie dans le moule comme le plâtre. Les objets ainsi obtenus sont diaphanes comme de la corne, de l'os ou de l'ivoire ; mais pour obtenir la diaphanéité, il ne faut pas mettre ou mettre très peu des substances pulvérulentes inertes que l'on peut ajouter à la fécule, excepté du sulfate de baryte. Ce sel, bien qu'étant insoluble, donne très peu d'opacité à la matière. Il n'en est pas de même de l'oxyde de zinc et du carbonate de chaux.

Pour mettre les objets obtenus avec cette matière à l'abri de l'humidité, on les recouvre d'une ou de deux couches de bon vernis.

On peut donner toutes les couleurs à cette nouvelle matière et l'obtenir plus ou moins dure : on peut même l'obtenir souple comme le caoutchouc, mais pas élastique.

Cette nouvelle composition plastique pourra être employée au moulage d'un grand nombre d'objets d'art et d'ornement, et à la confection de beaucoup d'objets qui exigent soit de la dureté, soit de la souplesse, soit de la transparence. Enfin cette matière pourra remplacer, dans plusieurs cas, le plâtre, le marbre, l'ivoire, la corne, les os, le bois, la gutta-percha, la gélatine, etc.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LA CONSTATATION DES TACHES DE SANG, ET PARTICULIÈREMENT DES TACHES DE SANG LAVÉES, PAR MM. CHOULETTE, PHARMACIEN-MAJOR DE PREMIÈRE CLASSE, CHEF A L'HOPITAL MILITAIRE DE CONSTANTINE, ET MUSCULUS, PHARMACIEN AIDE-MAJOR AU MÊME ÉTABLISSEMENT.

Plusieurs expertises médico-légales, faites sur des vêtements tachés de sang, nous ayant amenés à des recherches dont les résultats nous semblent précieux dans des cas douteux, nous nous décidons à les publier, dans la persuasion où nous sommes qu'elles pourront être de quelque utilité en matière de médecine légale.

C'est surtout des taches de sang *lavées* qu'il s'agit ici.

On sait que le chlore en solution dans l'eau, les acides, et principalement les acides azotique et chlorhydrique, l'infusion de noix de galle, l'alcool à 40 degrés, le bichlorure de mercure, etc., sont les réactifs les plus propres à déceler la présence de l'albumine dans les liquides. La chaleur portée à 70 ou 80 degrés centigrades, par le coagulum caractéristique qu'elle y occasionne, se place au premier rang parmi les moyens conseillés pour constater la présence du sang.

Deux récentes expertises faites par nous en commun, et plusieurs faites antérieurement par l'un de nous, nous ont prouvé de la manière la plus évidente que les réactifs précités ne donnent des résultats bien marqués que quand les taches expérimentées n'ont subi aucun lavage antérieur. Avec les

taches lavées, ces résultats s'affaiblissent au point de n'être plus appréciables. Ainsi, les solutions d'albumine très étendues, et, par conséquent, les eaux de lavage de taches de sang déjà lavées, au lieu d'être précipitées, ne prennent, par le contact des réactifs, qu'une teinte opaline légère. On peut en dire autant de la chaleur qui, portée à 80 degrés environ, occasionne un coagulum abondant dans les liquides très albumineux, tandis qu'elle ne produit presque aucun changement dans ceux qui n'en renferment qu'un vingtième ou moins.

Le phénomène mentionné dans tous les ouvrages de médecine légale comme étant le seul caractère irréfragable de la présence du sang, à savoir, la coloration verte ou rougeâtre de la dissolution potassique du coagulum, suivant qu'elle est vue par réflexion ou par réfraction, ne s'observe d'une manière certaine qu'autant que les liquides sanguins renferment encore une proportion un peu forte de la matière colorante (hématosine). On ne le remarque plus avec les eaux qui proviennent des taches de sang qui ont subi un lavage antérieur un peu soigné.

Or, la constatation de la présence du sang sur des étoffes ou sur des instruments tranchants, entraîne des conséquences d'une telle gravité, que les experts ne sauraient réunir un trop grand nombre d'éléments de conviction. Il importe donc, dans les cas douteux que nous venons de signaler (et ce sont ceux qui se présentent le plus souvent), de ne point borner les expérimentations à l'emploi des seuls réactifs propres à opérer la précipitation de l'albumine.

Parmi les nombreuses substances que nous avons essayées dans le but d'agrandir le champ des investigations relatives à l'objet qui nous occupe, l'acide hypochloreux, conseillé par M. Persoz, est celle qui nous a fourni les résultats les plus décisifs, les plus concluants, en apportant toutefois dans son emploi les modifications que nous allons faire connaître.

C'est en 1836 que M. Persoz, alors professeur de chimie à la Faculté des sciences, et directeur de l'Ecole de pharmacie de Strasbourg, employa, dans une expertise juridique, l'écide hypochloreux préparé par le procédé indiqué par M. Balard (1). M. Persoz conseillait ce moyen pour les cas où l'on aurait à faire à des taches de sang qui, par leur ancienneté, auraient perdu la propriété de se dissoudre dans l'eau. Il affirmait que cet acide faisait disparaître toutes les taches répandues sur des tissus, à l'*exception* des taches de sang, et de celles qui auraient été produites par *de la rouille* ou du colcothar.

Un grand nombre d'expériences comparatives nous ont conduits à admettre que l'acide hypochloreux est un réactif précieux, non-seulement dans les circonstances indiquées par M. Persoz, mais encore dans tous les cas où l'on est autorisé à soupçonner l'existence du sang sur une étoffe. Nous allons plus loin : nous affirmons que son emploi donne *toujours* des résultats très certains, faciles à constater, et, par conséquent, d'une très grande valeur. C'est surtout quand il s'agit de taches lavées, peu apparentes, ne cédant à l'eau presque aucun des matériaux du sang, que ce

---

(1) Ce procédé consiste à agiter dans un flacon rempli de chlore gazeux une petite quantité d'eau et de bioxyde de mercure, jusqu'à ce que l'atmosphère du flacon soit décolorée et que le bioxyde soit devenu blanc. L'eau contient alors l'acide hypochloreux dissous.

réactif devient extrêmement précieux; car, la couleur brun foncé qu'acquiert la tache au contact de l'acide, et sa persistance, ne peuvent laisser aucun doute dans l'esprit de l'expérimentateur.

Nous insistons particulièrement sur le changement de couleur des taches de sang dans ce cas, parce qu'il nous paraît très caractéristique. En effet, nous ne l'avons jamais remarqué dans aucune autre circonstance. La tache de sang présente primitivement une teinte brun rougeâtre plus ou moins marquée, suivant qu'elle est plus ou moins ancienne, qu'elle est *vierge* de tout lavage ou qu'elle a été soumise à des dilutions plus ou moins soignées. Par l'action de l'acide hypochloreux cette teinte *brunit* et acquiert de l'intensité.

Ces faits étaient acquis à la science par les recherches de M. Persoz, et nous ne les relaterions pas ici, si Orfila, dans un mémoire publié en 1845, dans les *Annales d'hygiène*, n'avait opposé de sérieuses objections aux assertions de M. Persoz. Orfila a avancé, et nous ne contestons nullement l'exactitude de son opinion, que les taches de sang, même très anciennes, mises en contact avec l'eau, cédaient *toujours* à ce liquide une assez grande quantité de matière colorante pour que leur nature et leur origine pussent être facilement reconnues. Le célèbre toxicologiste affirme que la plupart des taches de sang, minces ou épaisses, récentes ou anciennes, disparaissent entièrement, ou presque entièrement, par un séjour *un peu prolongé* dans l'acide hypochloreux. Il admet néanmoins avec M. Persoz, que les taches de sang, même anciennes, persistent et brunissent si l'on ne prolonge pas l'action de l'acide au delà d'une ou de deux minutes.

Avant d'aller plus loin nous devons mentionner une observation que nous regardons comme très importante dans la discussion qui nous occupe.

Nous pensons qu'il est indispensable d'établir une distinction entre les taches de sang *non lavées*, et celles qui ont été soumises à l'action de l'eau.

En effet, les premières présentent des caractères physiques particuliers. Récentes, leur couleur est rouge ; cette couleur se fonce et brunit par l'action de l'air. Quand elles ont été faites sur des étoffes minces, lisses, peu perméables, leur aspect est luisant, leurs bords sont parfaitement circonscrits. Mises en contact avec de l'eau dans un tube fermé, elles cèdent bientôt à ce liquide la matière colorante qui descend dans la partie inférieure du tube, en traversant l'eau sous formes de stries rougeâtres. Ces stries sont d'autant plus marquées que les taches sont plus récentes. Le liquide qui provient du lavage de la tache présente, d'une manière évidente, tous les caractères indiqués, soit qu'on le soumette à l'action de la chaleur ou qu'on le traite par les réactifs propres à déceler les principes constitutifs du sang.

Les secondes, au contraire, ont une couleur fauve, un aspect terne, par suite de la disparition d'une partie de la matière colorante. Leurs bords sont moins parfaitement destinés, et on aperçoit (sur les tissus peu colorés) une teinte fauve légère qui s'étend autour de la tache. Lorsqu'on les met en contact avec l'eau dans un tube, le liquide ne tarde pas à se colorer uniformément en jaune rougeâtre, sans aucune apparence de stries. Ce liquide est donc plus ou moins dépourvu de matière colorante du sang et d'albumine, suivant que le lavage a été plus ou moins soigné. Ordinairement, la chaleur ne le coagule pas ; elle se borne à lui donner une teinte

opaline que la potasse fait disparaître, en rendant à la liqueur sa transparence; mais cette liqueur alcalino-sanguine ne possède pas la propriété de présenter une couleur verte par réflexion et une couleur rouge brun par réfraction. Les réactifs employés pour déceler la présence de l'albumine lui donnent une teinte opaline plus ou moins forte, ou y déterminent la formation d'un précipité plus ou moins marqué, suivant son état de concentration.

C'est en raison de ces causes fréquentes d'incertitude que nous avons entrepris les recherches propres à nous donner les moyens de pouvoir affirmer qu'une tache a été produite par du sang, alors même que les preuves, par les essais mentionnés ci-dessus, auraient été douteuses.

Ainsi que nous l'avons dit, de toutes les substances dont nous avons étudié l'action dans ce but, l'acide hypochloreux est celle qui nous a fourni les résultats les plus concluants.

Mais, comme M. Orfila a affirmé que des taches faites avec un mélange d'orcanette et de graisse, ou de graisse et de charbon, ou de garance et d'huile, ou avec du suc de *Chelidonium majus*, etc., se comportaient avec l'acide hypochloreux à peu près comme les taches de sang; il résultait de cette observation que l'action *seule* de cet acide était insuffisante pour caractériser d'une manière *certaine* la nature d'une tache, alors même que l'immersion des parties tachées n'aurait été que de courte durée.

Nous nous sommes d'abord assurés par l'expérience directe que les taches de sang, récentes ou anciennes, lavées ou non lavées, disparaissaient *entièrement* ou *presque entièrement* par l'action de l'acide hypochloreux, lorsque le contact est prolongé pendant vingt-quatre heures.

Nous avons aussi reconnu expérimentalement que, conformément aux assertions de M. Orfila, les mélanges de matières colorantes et de corps gras résistent à l'action de l'acide hypochloreux. Mais nous avons bientôt constaté que ce résultat devait être attribué au corps gras, dont la présence à la surface du tissu suffit pour préserver une matière colorante quelconque de l'action du réactif.

Les expériences suivantes ne laissent aucun doute sur la vérité de cette assertion :

1° Nous avons fait un mélange de graisse et de poudre d'orcanette, et en avons maculé un linge blanc, neuf, en plusieurs endroits. Les taches qui en sont résultées présentaient une couleur rouge brun bien différente de la nuance des taches de sang. Ces taches n'ont pas tardé à être entourées d'une auréole graisseuse rougeâtre (on sait que la matière colorante de l'orcanette est soluble dans les corps gras), et ce caractère seul suffirait pour faire distinguer sûrement les taches faites par un semblable mélange des taches de sang. Le tissu ayant été lavé avec de l'éther sulfurique rectifié, la totalité du corps gras ainsi que presque toute la matière colorante ont été dissous ou entraînés par ce dissolvant, et le tissu n'a conservé qu'une légère coloration rose que le contact de l'acide hypochloreux pendant deux minutes seulement a fait disparaître complétement.

2° Des taches faites avec un mélange de graine et de charbon pulvérisé se sont comportées de la même manière; l'éther, en dissolvant le corps gras, a entraîné la totalité du charbon, et le tissu a été à peu près décoloré.

3° Nous avons taché un linge blanc avec un mélange d'huile et de

poudre de garance. Les taches n'ont pas tardé à être entourées d'un bord graisseux; mais, comme il était aisé de le prévoir, en raison de l'insolubilité de l'alisarine dans les corps gras, l'auréole ne participait point de la coloration rouge brun de la tache. Un simple lavage à l'éther a rendu au tissu son aspect primitif.

L'absence de *Chelidonium majus* en Algérie ne nous a pas permis de faire les mêmes expériences sur les taches produites par le suc de cette plante; mais nous sommes autorisés à penser que les résultats auraient été les mêmes.

Enfin, pour compléter l'étude de l'emploi préalable de l'éther appliqué aux taches suspectes, nous avons lavé à plusieurs reprises avec ce liquide des taches de sang faites sur un linge neuf et datant de huit jours. L'éther ne leur a rien enlevé; elles ont conservé le même aspect et la même intensité de coloration.

Les résultats de ces expériences nous conduisent a admettre *la nécessité indispensable de soumettre toute tache soupçonnée à un lavage soigné au moyen de l'éther sulfurique rectifié*. Ils nous autorisent de plus à affirmer, contrairement à l'opinion de M. Orfila, que les taches faites avec des corps gras et de l'orcanette, de la garance ou du charbon, quoique rebelles à l'action de l'acide hypochloreux, ne peuvent point être confondues avec les taches de sang, puisque indépendamment de leur aspect physique bien différent, un simple lavage à l'éther suffit pour faire disparaître les premières, tandis que les secondes n'en éprouvent aucun changement. Après avoir ainsi débarrassé la question d'objections plus spécieuses que solides, nous avons étudié l'action que l'acide hypochloreux, préparé par le procédé de Balard, exerce sur les taches de sang, et comparativement sur les taches qui peuvent avoir quelque similitude d'aspect.

Nous avons déjà dit que les taches de sang peuvent disparaître, en tout ou en partie, par un contact prolongé avec l'acide hypochloreux. De là, *la nécessité aussi indispensable de borner à deux minutes la durée de ce contact.* Ce laps de temps suffit d'une part pour amener la complète disparition de toutes les taches produites par des matières colorantes organiques autres que le sang, et d'un autre côté, ainsi limité, ce contact est insuffisant pour atténuer d'une manière sensible la nuance des taches de sang. Nous avons constaté que dans cette circonstance (résultat du reste annoncé par M. Persoz et confirmé par les observations de M. Orfila) l'acide hypochloreux, loin d'affaiblir la couleur de la tache, même lavée, la fonce au contraire; la tache *brunit* très sensiblement. Il y a plus, et c'est en cela que ce réactif nous paraît précieux, après ce contact de deux minutes, *la tache de sang est fixée sur l'étoffe d'une manière en quelque sorte indélébile, comme si l'acide eût joué en cette circonstance le rôle de mordant.* Avant d'avoir subi cette action, elle peut disparaître entièrement, sinon par l'eau seule, au moins par l'eau rendue alcaline au moyen d'une petite quantité de potasse ou de soude. Après le contact, ni l'eau seule, ni l'eau alcaline ne lui font subir aucun changement, et l'expert, en présence de ce résultat, fût-il le seul obtenu, peut affirmer avec certitude que la tache expérimentée a été produite par du sang.

Nous insistons particulièrement sur cette circonstance de la persistance de la tache après avoir subi l'action de l'acide hypochloreux, non-seulement parce qu'elle a échappé aux expérimentateurs qui nous ont précédés dans

cette étude, mais encore parce que les diverses expertises que nous avons été appelés à faire et les nombreuses expériences comparatives auxquelles nous nous sommes livrés ne nous laissent aucun doute sur la certitude des conclusions qu'on est en droit d'en tirer. Nos expériences comparatives ont eu surtout pour objet d'étudier la manière dont se comportent, dans les circonstances que nous venons d'examiner, les taches produites par des substances d'origine organique, et principalement d'origine animale, telles que le lait, le mucus nasal, la salive, le sperme, la matière fécale, l'urine, l'œuf, etc., substances qui peuvent se rencontrer fréquemment sur les vêtements, et dont les taches présentent quelquefois l'apparence des taches de sang. Aucune de ces substances n'est susceptible, comme le sang, de résister à l'action successive de l'éther, de l'acide hypochloreux et de l'eau alcaline.

Nous avons dit que, dans un grand nombre de circonstances, les experts peuvent éprouver quelque hésitation à se prononcer sur l'origine des taches soumises à leur examen. C'est surtout quand, pour faire disparaître les traces d'un crime, leurs auteurs ont, par un lavage plus ou moins soigné, enlevé la plus grande partie des matières solubles et colorantes du sang répandu sur des tissus ou des instruments. Alors, le lavage et l'examen chimique des liquides qui en proviennent sont souvent insuffisants pour asseoir une conviction intime dans la conscience de l'expert, à cause de la petite quantité de matières dissoutes et du peu d'intensité des résultats obtenus. Or, dans ces cas fréquents, l'acide hypochloreux devient d'autant plus précieux qu'il se place, par son action toute caractéristique, au premier rang parmi les moyens de constater l'existence du sang, et que les autres, dont l'emploi ne doit jamais cependant être négligé, ne peuvent être considérés que comme auxiliaires. L'examen récent de plusieurs burnous tachés de sang ne nous laisse aucun doute à cet égard.

C'est à peine si nous croyons devoir décrire la manière dont nous procédons à l'analyse des taches suspectées d'avoir été produites par du sang.

Après un examen physique scrupuleux, fait à la lumière du jour et à celle d'une bougie, nous choisissons une portion du tissu présentant autant que possible plusieurs taches. Nous notons avec soin la place qu'elles occupent, leur étendue, leur configuration, leur nuance, etc. Cette portion est séparée avec précaution au moyen de ciseaux. Si le nombre des taches est assez considérable, et si elles occupent un espace suffisant, nous prenons le soin d'en laisser quelques-unes sur le vêtement ou le tissu qui les porte, afin de pouvoir établir des points de comparaison ultérieure. Le fragment sur lequel doivent porter nos investigations est lavé à plusieurs reprises avec de l'éther sulfurique rectifié, puis desséché à une douce chaleur. Nous prenons note des changements que cette première opération peut avoir occasionnés. Nous divisons alors ce fragment en trois portions à peu près égales, et portant chacune un certain nombre de taches semblables. La première est destinée à subir un lavage en la faisant tremper pendant douze heures au moins dans une eau alcaline renfermant un dixième de sous-carbonate de potasse ou de soude. Après sa dessiccation, cette portion est fixée au moyen d'une épingle sur une feuille de papier blanc, avec l'indication A. La deuxième est mise en contact pendant deux minutes avec une quantité d'acide hypochloreux suffisante pour qu'elle en soit entièrement imbibée. Après l'avoir lavée légèrement à l'eau distillée, nous la desséchons et notons les

changements de couleur ou la disparition des taches. Cette portion, disposée comme la première, reçoit l'indication B. La troisième est traitée comme la précédente, par l'acide hypochloreux, pendant deux minutes, et ensuite mise en contact avec une solution alcaline semblable à celle qui a servi pour le fragment A, et pendant le même laps de temps. Après avoir été lavée à l'eau distillée et desséchée, cette portion reçoit l'indication C. Tous ces fragments sont joints au rapport à intervenir. Si les taches ont été produites par du sang, le lavage à l'éther ne leur a rien enlevé, si ce n'est de la poussière ou des corps étrangers; le fragment A n'en porte plus aucune trace; les taches qui se trouvaient sur le fragment B présentent une teinte noire ou brune très caractéristique, suivant que les taches étaient *vierges* de lavage à l'eau ou avaient été lavées; et enfin le fragment C les montre aussi intenses et avec la même nuance que le fragment B. Nous ne connaissons point de matière colorante organique susceptible de subir cet ensemble d'épreuves sans être détruite entièrement. Nous avons même constaté que les taches de sang pouvaient résister à l'action de l'eau alcaline *bouillante*, après avoir été traitées par l'acide hypochloreux

Résumé. — De l'ensemble des faits et observations mentionnés dans la présente note, nous croyons pouvoir conclure :

1° Les taches de sang *non lavées*, même anciennes, cèdent toujours à l'eau, soit seule, soit rendue alcaline, une quantité de matières solubles suffisante pour qu'elles puissent être décelées par les réactifs ;

2° Les taches de sang *lavées* sont ordinairement assez dépourvues de matières solubles pour que l'analyse soit impuissante à les faire reconnaître d'une manière sûre par les moyens ordinaires ;

3° L'eau, renfermant un dixième de sous-carbonate alcalin, fait disparaître toutes les taches de sang, récentes ou anciennes, lavées ou non lavées, *lorsque ces taches n'ont point été soumises à l'action d'agents chimiques ;*

4° L'acide hypochloreux, par un contact suffisamment prolongé, a la propriété de faire disparaître entièrement ou presque entièrement les taches de sang lavées ou non lavées ;

5° Le même acide, par un contact limité à deux ou trois minutes, a pour effet de brunir les taches de sang et d'en fixer la matière colorante sur les tissus, de manière à la rendre inattaquable par l'eau, soit seule, soit alcaline, même à chaud ;

6° Les mélanges de matières grasses et de substances colorantes organiques ne sont attaquées par l'acide hypochloreux qu'après que le corps gras a été éliminé par un lavage soigné au moyen de l'éther ;

7° L'éther sulfurique rectifié ne fait éprouver aucun changement aux taches de sang ;

8° Dans toute recherche tendant à la constatation de la présence du sang, il est indispensable de soumettre les taches à l'action successive de l'éther, de l'acide hypochloreux et d'une solution alcaline au 10e ;

9° Enfin, toute tache présentant les caractères extérieurs ordinaires propres aux taches de sang, qui aura résisté à l'action successive de ces trois agents et dont la couleur aura été notablement foncée par le deuxième, devra être déclarée avoir été produite par du sang.

Nous n'avons pas traité dans cette note la question qui se rattache aux taches produites par de la rouille ou des matières minérales. On possède,

en effet, des moyens aussi sûrs que faciles pour déceler la présence de ces substances.

IODE DANS LA PHTHISIE, PAR M. CHAMPOUILLON.

1° Aucun malade n'a éprouvé d'amélioration par la médication iodée; 2° quelques-uns ont paru rester indifférents à l'action de l'iode; 3° d'autres en ont manifestement souffert. Je ne puis donc partager la confiance de ceux qui veulent introduire l'iode dans la thérapeutique de la phthisie, ni m'associer au culte que lui rendent ses partisans; car, toutes les fois que j'ai touché à l'iode, la dorure m'en est restée aux mains.

DE L'UVA URSI CONSIDÉRÉ SPÉCIALEMENT COMME AGENT OBSTÉTRICAL, PAR M. LE DOCTEUR DE BEAUVAIS.

M. le docteur de Beauvais, vient de publier un article où il démontre, en s'appuyant sur des faits, que l'*uva ursi* peut parfaitement remplacer l'ergot de seigle dans les accouchements paresseux et même dans la métrorrhagie compliquant le travail. On doit s'assurer, d'après les caractères propres à la plante, qu'elle n'est pas mélangée avec les feuilles sèches du *vaccinium vitis idæa*, ou même du buis. C'est à ces falsifications qu'il faut attribuer la diversité des effets et partant des opinions sur les vertus de la busserole ou *uva ursi*.

Quand au mode d'administration, dit M. de Beauvais, dans les accouchements simples, mais ralentis par la faiblesse des douleurs, l'atonie de l'utérus, l'épuisement nerveux, il m'a semblé avantageux de donner toutes les heures 1 gramme de feuilles d'*uva ursi*, préalablement infusé dans une tasse à thé d'eau bouillante. On laissera refroidir à la volonté de la malade et on sucrera. Mais s'il y avait métrorrhagie, s'il y avait urgence d'obtenir un effet rapide, je conseillerais de faire une décoction d'*uva ursi*, à la dose de 16 grammes pour un litre d'eau, et d'en rapprocher l'administration le plus possible. Dans cette circonstance, il faut se rappeler, selon la judicieuse remarque du professeur Trousseau, que, dans les premières heures de l'administration du médicament, la métrorrhagie semblera augmenter. En effet, les premières contractions auront pour résultat d'expulser le sang déjà sorti des vaisseaux, et ce n'est que plus tard que les sinus utérins tendent à se fermer par la rétraction de l'utérus, et que par suite l'écoulement diminue.

Mais ce n'est pas seulement comme agent obstétrical que l'*uva ursi* pourra être utile. Par ses propriétés excito-motrices, cette plante rendra encore des services signalés dans diverses autres affections, comme l'hématurie, l'incontinence d'urine, la leucorrhée, la métrorrhagie non liée à l'accouchement, etc. On l'emploiera alors avantageusement sous la forme du sirop suivant : *Uva ursi*, 90 gr. ; eau bouillante, q. s. ; sucre blanc, 1000 grammes; concassez grossièrement les feuilles d'*uva ursi;* placez-les dans l'appareil à déplacement, et versez l'eau bouillante. Après douze heures de macération en vase clos, recueillez la colature; filtrez et faites avec le sucre un sirop par simple solution en vase clos et à la chaleur du bain-marie.

En terminant, M. de Beauvais rappelle que les anciens avaient depuis longtemps constaté les heureux effets de l'*uva ursi* dans les hémorrhagies, l'hémoptysie, l'hématémèse, l'hématurie, les métrorrhagies, etc., ainsi que dans les flux atoniques, diarrhée, leucorrhée, cystirrhée, dans certaines incontinences d'urine. Ces propriétés le rapprochent encore de l'ergot de seigle, et sont de nature à appeler l'attention des praticiens.

(*Bulletin de thérapeutique.*)

POTION ANTISPAMODIQUE, PAR M. BARON.

Chloroforme	10 gouttes.
Potion gommeuse	120 grammes.

Mêlez. Agitez à chaque fois en administrant par cuillerées dans les vingt-quatre heures pour combattre les vomissements chez les phthisiques et dans les cas de coqueluche.

SIROP D'ÉCORCE D'ORANGES AMÈRES, IODÉ, PAR M. SAUVAN.

Sirop d'écorce d'oranges amères (du Codex).	100 grammes.
Teinture d'iode (du Codex).	1 —

A prendre une à deux cuillerées à bouche par jour dans les cas où l'iode est ordonnée et principalement quand il y a adynamie.

SIROP DE CAFÉ, PAR M. RANDON, PHARMACIEN A BRUSASCO.

Café torréfié et pilé.	80 grammes.
Eau bouillante	300 —
Alcool à 36° Baumé	30 —
Sucre.	640 —

Le café est mis et légèrement tassé dans un appareil à déplacement; on verse l'alcool, puis l'eau bouillante; une heure après, on y fait fondre à chaud le sucre et l'on passe de suite à la chausse.

Ce sirop de café, qui est d'un goût très agréable, est bon surtout dans les potions contenant des préparations de quinquina, dans lesquelles il diminue la désagréable saveur.

THÉ DE SAINT-GERMAIN, REMÈDE CONTRE LA CONSTIPATION, PAR M. LE DOCTEUR TESSIER.

Des préparations conseillées par les médecins du siècle dernier, et notamment par Hufeland, contre la constipation habituelle, une des plus sûres et des plus constamment efficaces, selon le professeur Tessier (de Lyon), est le thé de Saint-Germain. Aucun de nos traités de thérapeutique et de médecine pratique français n'en faisant mention, nous croyons devoir reproduire cette formule, qui mérite d'être souvent mise en usage.

Fleurs de sureau.	15 grammes.
Semences de fenouil	6 —
— d'anis	5 —
Crème de tartre	5 —
Feuilles de séné	24 —

On fait macérer pendant vingt-quatre heures le séné dans l'alcool et on laisse évaporer sans chaleur. On mêle ensuite ces substances et on divise en paquet de 5 grammes. Chaque matin le malade boit une tasse d'infusion préparée avec un de ces paquets. Continué pendant un certain temps, ce moyen bien simple et très innocent régularise les selles, sans causer de coliques ordinairement. Depuis dix années que M. Tessier en fait usage, il a fait souvent cesser des constipations rebelles, et contre lesquelles tous les autres moyens avaient échoué. (*Gaz. méd. de Lyon.*)

DE LA CONICINE DANS L'ODONTALGIE, PAR M. LE DOCTEUR REIL.

Contre les odontalgies dépendant d'une carie, la conicine n'est pas seulement un palliatif amenant une sédation momentanée, mais lorsqu'on en répète l'emploi, on peut la considérer comme un moyen véritablement curatif, en ce sens que si la carie ne fait pas de progrès, elle anéantit la sensibilité du nerf mis à nu et rend possible l'obturation de la dent. Appliquée dans le creux de la dent, son action est instantanée et la douleur reste quelquefois plusieurs heures à revenir ; une seconde application l'enlève avec la même facilité, et, dans tous les cas, l'odontalgie cède complètement si l'on continue l'usage de la conicine. Dans toutes les autres sortes d'odontalgies, telles que celles dues à un état congestif avec ou sans périostite concomitante de la racine ou du bord alvéolaire, celle de nature rhumatismale, celles accompagnées de névralgie faciale, non-seulement la conicine ne soulage pas, mais elle augmente le mal et produit des phénomènes d'intoxication. A côté de ces effets avantageux dans les odontalgies dues à une carie, il faut malheureusement signaler un inconvénient sérieux, c'est que la nécessité de l'administrer assez concentrée expose à déterminer les symptômes de l'empoisonnement par la conicine, surtout chez les sujets sanguins, pléthoriques, et chez ceux qui sont d'une constitution nerveuse. Cet inconvénient est moins à craindre chez ceux dont la constitution est lymphatique et torpide. M. Reil formule de préférence comme suit :

Conicine.	1 goutte.
Alcool rectifié.	4 grammes.
Essence de cannelle	4 gouttes.

Pour en appliquer quelques gouttes à l'intérieur de la dent, au moyen d'un pinceau.

Les phénomènes dénotant l'action de la conicine se manifestent d'une à trois minutes après la première application, et consistent en dysphagie, vertiges, hallucinations de l'ouïe, troubles de la vue pendant lesquels il arrive fréquemment que tous les objets paraissent aux malades d'une grandeur monstrueuse. Ces effets cessent le plus souvent au bout de dix minutes. Il faut donc employer la conicine avec prudence comme antiodontalgique, et lui préférer des agents moins nuisibles, tels que le chloroforme.

(*L'art du dentiste.*)

INTÉRÊTS ET INSTITUTIONS PROFESSIONNELS.

LES MÉDECINS DITS HOMOEOPATHES NE PEUVENT PRÉPARER ET DÉBITER EUX-MÊMES LES REMÈDES DITS HOMOEOPATHIQUES DANS LES LOCALITÉS OU IL Y A UNE OFFICINE OUVERTE. — RÉQUISITOIRE DE M. DUPIN, PROCUREUR GÉNÉRAL, ET ARRÊT DE LA COUR DE CASSATION.

Le procès intenté par les pharmaciens d'Angoulême à un médecin dit homœopathe, pour débit de médicaments dits homœopathiques, procès qui a suivi tous les degrés de la juridiction et qui a été soutenu avec une grande persévérance par les pharmaciens d'Angoulême, vient d'être jugé souverainement en Cour de cassation, toutes chambres réunies.

L'arrêt de la Cour de cassation fixe définitivement la jurisprudence sur ce point; il a force de loi; c'est la loi elle-même. Nous croyons donc utile d'en donner le texte, après avoir félicité les pharmaciens d'Angoulême d'avoir, par leurs persévérants efforts, fait prévaloir leur bon droit. Nous commençons par le réquisitoire de M. le procureur général Dupin.

Réquisitoire de M. Dupin.

Messieurs, la question que présente à juger le pourvoi dépend de deux maximes corrélatives : l'une, qu'il ne faut pas distinguer là où la loi n'a pas fait de distinction; l'autre, qu'il ne faut pas confondre quand la loi a pris soin de distinguer.

La médecine, la chirurgie, la pharmacie, demeurèrent longtemps confondues ensemble. La médecine, orgueilleuse comme la science et à cause d'elle, s'attribuait, sur toutes les branches de l'art de guérir, une sorte de suprématie aristocratique.

Les docteurs en médecine considéraient dédaigneusement les chirurgiens comme de simples praticiens, qu'on nomma d'abord renoueurs, rebouteurs, chirurgiens-barbiers. Et de fait, pendant longtemps, et jusqu'à la fin du dernier siècle, bon nombre de pauvres étudiants, à qui leurs parents n'avaient pas le moyen ou la complaisance de faire, comme aujourd'hui, une subvention de deux ou trois mille francs pour suivre leurs cours, entraient chez un barbier, servaient le matin leurs pratiques, et, le soir, allaient chercher une instruction particulière dans d'infects ateliers d'anatomie.

D'un si dur apprentissage sont sortis plusieurs hommes de mérite.

Quant aux remèdes, les médecins, dans les occasions importantes, les faisaient quelquefois préparer sous leurs yeux, et l'on achetait les diverses substances chez les épiciers, les herboristes, les droguistes; il n'y avait pas ou il y avait bien peu de véritables pharmaciens; on les nommait apothicaires, et on en parlait fort légèrement.

Au XVIe siècle, Ambroise Paré, résumant les connaissances de ceux qui l'avaient précédé, apparut comme le véritable créateur de la chirurgie française. Cependant la chirurgie restait toujours subordonnée à la suprématie du médecin, qui prescrivait et dirigeait les opérations, et il fallut tout l'ascendant que prirent, au commencement du XVIIIe siècle, Chirac, Maréchal

et Lamartinière, successivement chirurgiens du roi, pour assurer à leur profession sa place et sa dignité.

L'Académie de chirurgie fut fondée en 1731 ; depuis ce temps, on a vu autant d'habiles chirurgiens que de savants médecins. On pourrait placer leurs noms en regard sur deux colonnes; et si aujourd'hui on distingue encore les uns des autres, ce n'est point par l'enseignement, car ils suivent les mêmes cours ; ni par l'étendue des connaissances théoriques, car celles des chirurgiens s'étendent aux mêmes objets; mais par la pratique, l'habileté de la main, la dextérité qu'exigent les opérations. Ajoutons à *cela la* chirurgie militaire, une des gloires de la France, qui unit à la science du docteur le courage et le dévouement du soldat.

La pharmacie eut aussi ses commencements pénibles et ses lents progrès. Chez les anciens, les médecins préparaient eux-mêmes les remèdes. Le médecin d'Alexandre lui apporta tout préparé le breuvage héroïque qui devait le tuer ou le sauver après qu'il se fut baigné dans le Cydnus. Chez les modernes, la vente des herbes et des drogues était abandonnée à des hommes dont on n'exigeait aucune étude préalable.

Au XII[e] siècle, on voit à Naples les pharmaciens assujettis à composer leurs médicaments selon les formules consignées dans l'Antidotaire de l'école de Salerne.

En France, quelques ordonnances incomplètes publiées en 1484, 1514 et 1638, composent tout le Code pharmaceutique, jusqu'à l'ordonnance qui, en 1777, créa un Collége de pharmacie à Paris.

Depuis cette époque, et grâce aux progrès de l'histoire naturelle, surtout de la chimie, les travaux de Charras, Lemery, Macquer, Glauber, etc., ouvrirent à la pharmacie une voie nouvelle, et plus tard les Vauquelin, les Cadet-Gassicourt, Robiquet, Guibourt, Chevalier, Bussy achevèrent d'en faire une science véritable.

Alors apparut la loi de germinal an XI, qui a créé les écoles de pharmacie, et fixé la position des pharmaciens.

Au point de vue de la science, on trouve dans l'Académie nationale de médecine ces trois branches : médecine, chirurgie, pharmacie, unies pour le conseil, afin d'éclairer le gouvernement sur tout ce qui tient à la santé publique, divisées ensuite pour l'exercice de la profession.

La loi qui institue ces professions les protége, et, de même qu'on voit les avoués protégés contre la postulation, on trouve le médecin en titre protégé contre le charlatan non commissionné, le chirurgien contre l'opérateur, le pharmacien contre les vendeurs de remèdes patents ou secrets et même contre les médecins qui, empiétant sur l'office du pharmacien, entreprendraient de fournir eux-mêmes des remèdes à leurs malades. Et c'est justice; car la loi oblige les pharmaciens à de longues études théoriques et pratiques; elle les assujettit à des examens, à des épreuves ; elle exige d'eux, pour l'exercice de leur état, qu'ils tiennent une officine ouverte, garnie de substances médicales simples ou composées, avec l'aptitude à préparer tous les autres remèdes, ou selon les formules du Codex, ou selon les formules magistrales dictées par le caprice et la volonté des médecins. On leur impose des précautions sévères et une grande responsabilité pour la garde et le débit des substances vénéneuses ; enfin on assujettit leurs établissements à des visites annuelles, et c'est à ces conditions qu'on leur assure le monopole de la vente des médicaments.

Tel est, Messieurs, le régime légal institué par la loi de germinal an XI, pour l'exercice de la pharmacie.

C'est à ce régime qu'a voulu se soustraire le sieur Moreau, médecin à Angoulême, défendeur à la demande en cassation de l'arrêt de la Cour de Poitiers qui a consacré ses prétentions.

Le docteur Moreau pratique l'homœopathie. Or, dit-il avec l'arrêt attaqué, l'homœopathie est une science entièrement nouvelle; elle pratique ce qu'on ne lui a point enseigné dans les écoles; elle est en dehors des prévisions de la loi de germinal et des remèdes officiels indiqués dans le Codex. Donc cette loi, en ce qui touche le monopole des pharmaciens, ne peut être invoquée pour les prescriptions homœopathiques.

Eh quoi! Messieurs, est-ce donc la première fois que les systèmes médicaux ont changé? Combien n'y a-t-il pas eu d'Écoles différentes? *Hippocrate dit oui et Galien dit non*, est devenu proverbial. L'École de Salerne se fonde au XIIe siècle, et jouit d'une grande popularité. Les Arabes ont aussi leurs médecins avec leurs modes particuliers de traitement et une juste célébrité. A la fin du XVe siècle, Paracelse s'élève contre le système de Galien; avant lui, on avait cherché des antidotes contre les poisons; plus hardi que ses devanciers, il ose le premier employer les poisons comme remèdes. Dans le siècle suivant, Sylvius traite les humeurs à l'aide de la chimie; il combat les acides par les alcalis, et envoie ceux-ci à la poursuite de ceux-là dans le corps humain.

En 1618, Harvey, ce grand anatomiste, découvre et démontre la circulation du sang, dont jusqu'alors les médecins spéculatifs ne s'étaient pas aperçus. Cette découverte, à elle seule, modifie tous les systèmes. Boerhaave et Haller ont eu le leur. Broussais a le sien.

A la fin du siècle dernier, Mesmer présentait le magnétisme animal comme un moyen de thérapeutique tout nouveau.

Hahnemann a créé l'*homœopathie* qui, pour guérir une maladie réelle, lui substitue une indisposition factice; nous avons l'*hydrothérapie*, imaginée par un paysan de la Silésie; que n'avons nous pas?

Bref, à de fréquents intervalles, on a vu de nouveaux docteurs s'élever, donner le démenti à leurs contemporains ou à leurs devanciers, en disant bien haut, comme du temps de Molière : « Nous avons changé tout cela. »

Aujourd'hui, on va plus loin, on ose davantage; et parce qu'on a, dit-on, changé la médecine, cela doit de plein droit changer la législation!

Non, non, Messieurs, la science peut aller son train; mais les lois ne s'abolissent point ainsi. Où n'irait-on pas avec ces prétendues abolitions de ein droit? Lorsque est apparue parmi nous la littérature romantique, on aurait donc pu prétendre qu'elle ne pouvait pas invoquer les lois sur la propriété littéraire, parce que ces lois avaient été portées en 1791, à une époque où l'on ne connaissait que la littérature classique? Récemment, n'entendiez-vous pas dire que, parce que les richesses mobilières étaient plus abondantes aujourd'hui qu'au temps de la promulgation du Code civil, cela devait modifier les principes de la communauté?

Mais c'est surtout dans les temps de révolution qu'on voit les esprits remuants alléguer ces abolitions de plein droit, et soutenir qu'il suffit d'un trouble apporté dans le fait pour en induire aussitôt une perturbation dans le droit. A cette occasion, je me suis rappelé ce matin même, au moment de partir pour l'audience, une lettre que m'écrivait, en 1831, mon savant

prédécesseur, M. Merlin, et j'ai pensé qu'il serait opportun de la citer devant vous. A propos d'une loi répressive, dont l'exécution était invoquée, un avocat avait dit, dans cette enceinte, que cette loi avait été abolie par le canon de juillet..... Cette parole avait retenti jusque dans le cabinet du vieux jurisconsulte ; il en avait tressailli ! et, en m'accusant réception d'un opuscule que je lui avais adressé, il me disait :

« Monsieur le procureur général,

» Je gémis comme vous de l'allure que prend actuellement le barreau, mais il faut espérer que cette frénésie n'aura qu'un temps, et que le goût de l'étude, sans lequel il est impossible de bien entendre et d'appliquer justement les lois, reprendra le dessus. »

C'est, en effet, ce qui est arrivé, dit en s'interrompant M. le procureur général, et il continue la lecture de la lettre :

« Comme on ose dire aujourd'hui à l'audience de la Cour de cassation : « Telle loi a été abrogée par le canon de juillet, » on disait à la Convention nationale, en 1793, pour répondre aux arguments que Cambacérès et moi faisions valoir contre la proposition tendant à faire rétroagir la loi du 5 brumaire an II jusqu'au 14 juillet 1789 : « Le canon de » la Bastille a décrété l'égalité des partages et abrogé toutes les lois, » toutes les coutumes, tous les actes, tous les contrats de mariage qui » la blessaient ; » mais, à peine un an s'était-il écoulé, que déjà ce langage extravagant faisait rougir ceux qui l'avaient tenu avec un succès éphémère. »

Je le répète donc avec confiance, ce n'est point ainsi que procède la législation. Les lois sont des sentinelles qu'il faut relever ; jusque-là elles gardent le poste avec la consigne, et chacun est tenu de s'y conformer.

Si quelques faits, survenus depuis la loi de germinal, réclament quelques modifications, que le législateur y pourvoie dans la mesure qui lui conviendra ; en attendant, tenons-nous à la loi telle qu'elle existe, et faisons-la respecter.

Or, cette loi de germinal an XI consacre la séparation de la médecine et de la pharmacie. Elle laisse à la science médicale toute son indépendance, elle n'entrave ni ses découvertes, ni ses progrès.

Le médecin, devenu plus savant, peut modifier le traitement de ses malades, ses prescriptions à son gré : qu'il ordonne, cela s'appelle ainsi, qu'il ordonne des remèdes simples ou composés, le pharmacien les lui fournira : selon la formule s'ils sont dans le Codex ; ou selon la formule dite magistrale, que le maître, c'est-à-dire le médecin, aura prescrite pour des remèdes qui ne sont pas dans le Codex, mais peuvent plus tard y prendre place, en se conformant au décret du 3 mai 1850. En un mot, que le docteur, quel qu'il soit, allopathe ou homœopathe, prescrive ce qu'il lui plaira, et fidèle exécuteur de ses ordonnances, le pharmacien, dont le privilége est de préparer les nouveaux comme les anciens remèdes, lui obéira. Ainsi disparaît l'objection tirée de la nouveauté de la doctrine homœopathique.

Est-on mieux fondé à invoquer l'exception contenue dans l'article 27 de la loi de germinal ? Cet article est ainsi conçu :

« Les officiers de santé établis dans les bourgs, villages ou communes,

où il n'y aurait pas de pharmaciens ayant officine ouverte, pourront, nonobstant les deux articles précédents, fournir des médicaments simples ou composés aux personnes près desquelles ils seront appelés, mais sans avoir le droit de tenir une officine ouverte. »

Or, en fait, il existe à Angoulême dix pharmaciens tenant officine ouverte ; donc aucun médecin habitant Angoulême ne peut lui-même fournir et débiter des remèdes à ses malades.

A ce fait, on objecte que ces pharmaciens ne sont pas des pharmaciens homœopathes. Mais la loi ne donne pas de qualification aux pharmaciens, elle ne les a pas divisés en catégories spéciales; elle a institué la pharmacie en général pour tous les systèmes possibles. Elle a voulu faire deux professions distinctes. Elle place d'un côté la médecine avec ses prescriptions diverses, variables, quelles qu'elles soient ; et, en face, le pharmacien avec ses substances, son mortier, sa cornue, son alambic et son aptitude à préparer tous les remèdes prescrits dans les ordonnances qui lui seront présentées. C'est son art propre, il s'étend à toutes les prescriptions médicales anciennes ou nouvelles.

Le défendeur objecte encore, pour échapper aux dispositions de l'article 27, que, dans l'espèce, le médecin a pris ses remèdes dans une pharmacie régulière, la pharmacie centrale à Paris.

Qu'importe, quand le médecin a délivré son ordonnance, les particuliers sont assurément maîtres d'acheter le remède dans le lieu où ils voudront, et ils ne sont pas assujettis à aller dans une pharmacie de la localité s'ils préfèrent aller ailleurs. Mais quand c'est le médecin lui-même qui fournit le remède, en le faisant venir d'une pharmacie éloignée, il se fait revendeur, entrepositaire au préjudice du pharmacien de la localité : il lui fait concurrence, il détruit son état ; il viole l'article 27 ; il n'est pas dans le cas précis de l'exception.

Voilà le droit; après cela, il devient même superflu de s'arrêter à ces circonstances, qu'en fait un sieur Laroche avait lui-même ouvert une pharmacie homœopathique, et que le sieur Sicaud, pharmacien ordinaire, tenait aussi des remèdes homœopathiques, comme l'a constaté un procès-verbal du jury médical.

Que ces faits soient plus ou moins controversés, la solution n'est pas là ; elle est dans l'aptitude du pharmacien à préparer tous les remèdes qu'on lui commandera, et dans le droit qu'il a de les vendre à l'exclusion de tous autres, même des médecins qui prétendraient avoir inventé des remèdes spéciaux.

Sans cela, et si la prétention contraire était admise, il n'y a pas de médecin qui, en introduisant quelque bizarrerie nouvelle dans ses prescriptions, ne pût dire qu'il a inventé son remède à lui, et alléguer que, pour sa préparation, il est besoin d'une manipulation secrète dont lui seul connaît le procédé ; et il dépendrait ainsi de lui de se constituer pharmacien pour son compte, à l'exclusion du pharmacien légal.

En définitive, Messieurs, la justice applaudit à toutes les inventions, à tous les perfectionnements utiles ; mais elle ne juge point les systèmes scientifiques. Elle applique la loi dans sa généralité, dans l'esprit qui a dicté ses dispositions.

Elle voit en présence la médecine et la pharmacie. Si la médecine a fait des progrès, la pharmacie a fait aussi les siens. La justice de la Cour

d'assises emploie les docteurs en médecine et en chirurgie à l'autopsie des cadavres; elle emploie également la science chimique des pharmaciens pour les analyses les plus délicates et les plus subtiles, dans les questions d'empoisonnement.

La société a des obligations particulières à la pharmacie. Elle lui doit d'avoir adouci ce que les médicaments avaient de plus rebutant. Elle a remplacé par la quinine ces horribles prises de quinquina en poudre; on lui doit surtout l'abolition de ces médecines noires, répugnant à la fois à la vue, à l'odorat, au goût, et qui, du jour où l'on devait prendre médecine, faisaient un jour néfaste pour les malades. Les remèdes actuels n'ont plus rien de repoussant, les préparations ont souvent même un goût agréable. Les pharmaciens ont trouvé l'art de dorer la pilule (quelques sourires) ; cela ne nuit point à la science, qui seule a le droit de déterminer les éléments dont cette pilule est composée.

A chacun donc son mérite et son droit. Au docteur le droit de prescrire les remèdes, au pharmacien seul le droit de les préparer et de les vendre. Nous estimons qu'il y a lieu de casser.

Arrêt de la Cour de Cassation.

« La Cour,

» Ouï M. le conseiller Quénoble, en son rapport, MM[es] Béchard et Hérold, avocats des parties, en leurs observations, et M. le procureur général Dupin, en ses conclusions, après en avoir délibéré :

» Vu les articles 25, 33 et 36 de la loi du 21 germinal an XI, et la loi du 29 pluviôse an XIII;

» Attendu que la loi du 21 germinal an XI a voulu séparer définitivement la médecine de la pharmacie et faire de celle-ci une profession particulière;

» Que, dans ce but, elle a créé et établi des écoles de pharmacie à côté des écoles de médecine, et déterminé des études théoriques et pratiques auxquelles serait subordonné le titre de pharmacien ;

» Qu'en échange des obligations imposées aux pharmaciens, ladite loi a confié à ceux-ci le droit exclusif de préparer et de débiter les médicaments inscrits au Codex ou prescrits par un médecin ; en sorte que, de même que nul ne peut exercer la médecine s'il n'a au moins le titre d'*officier de* santé, de même nul ne peut préparer ou débiter des médicaments quelconques s'il n'est pharmacien;

» Que l'article 27 de la loi précitée a autorisé, il est vrai, les officiers de santé établis dans une localité où il n'y a pas d'officine ouverte à fournir des médicaments aux personnes près desquelles ils seraient appelés ;

» Mais que cette disposition tout exceptionnelle n'est point applicable à une localité qui compte plusieurs pharmaciens ayant officine ouverte, lorsque d'ailleurs rien ne constate de la part de ces pharmaciens le refus de se conformer à une ordonnance médicale quelconque ;

» Qu'il n'est pas possible non plus de trouver la justification d'un débit de médicaments par un médecin dans le fait de l'achat de ces médicaments dans une pharmacie spéciale; que s'approvisionner de médicaments pour la plupart des cas qui se présentent et en fournir habituellement aux personnes près desquelles on est appelé, c'est empiéter sur les droits des pharmaciens contrairement aux prohibitions de la loi ;

» Attendu que l'arrêt attaqué constate en fait :

» 1° L'existence à Angoulême de plusieurs officines ouvertes ;

» 2° L'approvisionnement et le débit par le docteur Moreau de préparations médicales ;

» Que, malgré ces constatations, il a refusé de faire application audit Moreau de la loi du 21 germinal an XI et de la loi du 29 pluviôse an XIII, en quoi cet arrêt a formellement violé lesdites lois ;

» Casse et annule l'arrêt rendu par la Cour impériale de Poitiers, le 7 mai 1857, et, pour être statué conformément à la loi, sur l'appel du jugement rendu le 16 décembre 1856, par le tribunal correctionnel d'Angoulême, renvoie la cause et les parties devant la Cour impériale de Bourges ; Ordonne, etc. »

RAPPORT SUR LES ANNONCES MENSONGÈRES, LU LE 13 FÉVRIER 1858 A L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, PAR M. ROBINET.

M. Robinet, au nom de la commission des remèdes secrets et nouveaux, a lu le rapport suivant dont l'envoi à M. le ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce a été voté par l'Académie de médecine :

Le conseil d'administration de l'Académie a reçu un certain nombre de fragments de journaux, sur lesquels on lit des annonces de remèdes.

Dans ces annonces, il est fait mention de l'*approbation* que l'Académie aurait accordée aux remèdes annoncés. Souvent on se contente de dire : *Reçu par l'Académie*, ce qui a la même signification pour le public auquel on s'adresse.

Le conseil a transmis ces documents à la commission des remèdes secrets et nouveaux, et l'a chargée d'examiner ce qui pourrait être fait ou proposé à l'administration :

1° Dans l'intérêt du public, trompé par ces annonces ;

2° Dans l'intérêt de la dignité de l'Académie ;

3° Enfin dans l'intérêt de la loi, indignement violée par ces publications mensongères.

Il y a longtemps que cet abus est connu et avait attiré l'attention de la plupart de nos collègues ; mais jusqu'ici on avait pensé qu'il n'était pas opportun de s'y arrêter.

Cette indulgence ou cette indifférence n'ont fait qu'augmenter l'audace de ceux qui avaient imaginé ce moyen d'exploiter la crédulité publique.

Enfin, le conseil d'administration s'en est ému, et désire, avant d'agir, avoir votre opinion sur cette question toute spéciale. Nous allons nous livrer à son examen.

Comme vous savez, la loi du 21 germinal an XI, dans son article 36, prohibe toute *annonce et affiche imprimée* qui indiquerait des remèdes secrets, sous quelque dénomination qu'ils soient présentés.

Armé de cet article, dont les applications sont fréquentes, le ministère public pourrait poursuivre toute annonce de remède secret, que cette annonce mentionne ou ne mentionne pas une approbation de l'Académie de médecine.

Il nous paraît d'ailleurs évident que le délit d'annonce d'un remède secret

acquerrait un grand degré de gravité par la mention d'une approbation qui n'aurait jamais existé.

Mais les fabricants d'annonces sont extrêmement adroits, et il arrive souvent qu'ils s'arrangent de manière à mentionner une prétendue approbation de l'Académie pour des remèdes auxquels il serait difficile de faire l'application rigoureuse de l'art. 36, c'est-à-dire pour des remèdes qui ne sont pas regardés comme secrets par les tribunaux.

Il ne reste alors comme délit que la mention frauduleuse d'une approbation de l'Académie.

Les lois sur la matière ont-elles prévu ce genre de fraude?

Dans la loi du 21 germinal an XI, nous ne trouvons aucun article qui nous paraisse applicable à ce genre de délits.

Le décret du 18 août 1810, qui a réglementé l'examen, l'achat et la publication des remèdes secrets, ne contient aucune disposition relative à cette question.

Il en est de même du décret plus récent du 3 mai 1850.

La loi du 1er avril 1851 sur les fraudes commises dans la vente des marchandises, ne s'occupe que des *falsifications* et de la tromperie sur la *quantité* des choses vendues. Si cette loi avait mentionné la *qualité* des choses vendues, peut-être aurait-on pu l'appliquer aux personnes qui attribuent une *fausse qualité* à un remède, qu'il soit secret ou non secret.

Enfin, dans le décret organique sur la presse, du 23 février 1852, on ne trouve qu'un article offrant quelque ressource pour la répression du délit dont nous nous occupons. Il est ainsi conçu :

« Art. 15. La publication ou la reproduction de nouvelles fausses, de pièces fabriquées, falsifiées, ou mensongèrement attribuées à des tiers, sera punie d'une amende de 50 fr. à 1000 fr. »

La publication d'une *approbation de l'Académie de médecine* qui n'a jamais existé peut-elle être considérée comme publication d'une pièce *fabriquée, falsifiée ou mensongèrement attribuée à des tiers?* Nous ne nous chargerons pas de discuter ici cette difficulté de droit.

Quoi qu'il en soit, et en prenant les choses au seul point de vue de l'intérêt général, nous pensons qu'il y a des motifs sérieux pour mettre un terme à cet abus.

Si la législation actuelle n'y peut suffire, il nous paraît qu'il serait facile d'y porter remède en exigeant, par exemple, que toute mention d'approbation, soit par l'Académie impériale de médecine, soit par toute autre autorité compétente, relate le texte et la date de cette approbation.

A défaut de cette mention, l'annonce pourrait être considérée comme *mensongère, frauduleuse* et punie comme telle.

Nous ne pensons pas, Messieurs, que vous ayez à vous occuper de la question de savoir si la dignité de l'Académie exige que des démarches soient faites auprès du gouvernement pour réclamer une protection qui nous a manqué jusqu'ici à cet égard, ni de la nature des démarches à faire. Cette question est de la compétence du conseil d'administration chargé de veiller aux intérêts de toute nature de l'Académie.

Nous croyons seulement pouvoir dire ici que les effets salutaires du décret du 3 mai 1850, dont la commission est appelée à proposer les applications, seraient gravement compromis si des hommes sans pudeur et sans conscience pouvaient continuer à tromper le public, en attribuant à des

remèdes insignifiants et quelquefois dangereux, l'approbation de l'Académie impériale de médecine, qui ne leur a pas été donnée, souvent n'a pas même été demandée, et quelquefois leur a été formellement refusée.

Nos conclusions sont les suivantes :

1° Il y a lieu, dans l'intérêt public, de s'opposer par toute voie de droit, à ce que des remèdes non autorisés soient annoncés comme ayant reçu l'approbation de l'Académie impériale de médecine.

2° Il ne convient pas moins de réprimer cet abus, dans l'intérêt du décret du 3 mai 1850, dont l'Académie est appelée à proposer l'application.

Ces conclusions, mises aux voix, sont adoptées à l'unanimité, sans discussion et comme par acclamation.

VARIÉTÉS.

PLANTES SERVANT A L'ALIMENTATION DE L'HOMME. — M. Unger divise les végétaux qui servent à l'alimentation de l'homme en cinq catégories : 1° les féculents, *amylacea*, qui forment la base de toute nourriture végétale; 2° les oléifères, *oleosa;* 3° les sacchariféres, *saccharina* seu *dulcia;* 4° les acidules, *acidula;* 5° les salins, *salina*. Sur une grande mappemonde, qui est jointe à son mémoire, il indique, par des signes conventionnels, la distribution géographique de ces catégories de plantes alimentaires. Évidemment il nous serait impossible, sans sortir des bornes imposées aux articles de cette Revue, de présenter ici le relevé de toutes les espèces alimentaires citées par le savant botaniste allemand, puisque le nombre s'en élève à plus de 800; nous devons donc nous contenter d'indiquer les principales d'entre elles en les rapportant à la section dans laquelle elles rentrent; après quoi, nous résumerons en quelques lignes les faits généraux qui découlent de l'ensemble de ce travail intéressant et instructif.

1° *Végétaux féculents.* — En tête de cette section et de toute la série des plantes alimentaires se trouvent naturellement les céréales, parmi lesquelles l'Avoine appartient à l'Europe, l'Orge et le Froment au nord de l'Asie, les Millets et le Riz au sud de l'Asie, les Sorghos à l'Afrique, le Maïs à l'Amérique. On peut joindre aux céréales : pour l'Abyssinie, le Tef (*Eragrostis abyssinica* Link), et le Dagussa (*Eleusine Tocusso* Fresen.); pour l'Inde, les *Eleusine coracana* Gaertn. et *stricta* Roxb., ainsi que le *Penicillaria spicata* Wild.; pour l'Europe et le nord de l'Asie, les *Polygonum Fagopyrum* L., *tataricum* L.; pour le Pérou et le Chili, le *Chenopodium Quinoa* Wild.; pour l'Inde, l'*Amarantus frumentaceus* Buchan., etc. A cette catégorie se rattachent les plantes à tubercules farineux, comme la Pomme de terre, la Batate (*Batatas edulis* Choisy), les Ignames (*Dioscorea*), le *Tacca pinnatifida* Forst., le Tarro des Océaniens ou *Arum esculentum* Forst, le Manioc, quelques *Oxalis*, etc. Il faut y joindre les végétaux dont la tige se remplit de fécule dans ses parties cellulaires, comme plusieurs Palmiers, surtout les Sagoutiers, etc.; enfin ceux dont les fruits ou les graines sont remplis de

la même substance alimentaire, tels que l'Arbre à pain (*Artocarpus*), l Châtaignier, les Chênes à glands doux, les Légumineuses, etc.

2° Les *végétaux oléifères*, quoique moins importants que les précédents, ont cependant beaucoup d'intérêt. Ce sont leurs graines, leurs fruits, quelquefois leurs tubercules qui renferment une huile grasse généralement mêlée de fécule, de gomme, de sucre et d'albumine. Ici rentrent l'Amandier, le Noyer, le Noisetier, le Cacaotier (*Theobroma*), le Noyer du Brésil ou Juvias (*Bertholletia excelsa* H. B.), divers Palmiers et surtout parmi eux l'*Elais guineensis* L., le Cocotier, etc., l'Olivier, divers *Trapa*, le *Cyperus esculentus* L., etc.

3° A la tête des végétaux saccharifères se place la Canne à sucre, que suit de près aujourd'hui la Betterave. Diverses espèces à fruits sucrés acquièrent une haute importance pour l'alimentation de l'homme. Tels sont particulièrement le Dattier et le Bananier ; il faut y rattacher l'Ananas, le Papayer (*Carica Papaya* L.), le Figuier, le Caroubier (*Ceratonia siliqua* L.), l'Opuntia, plusieurs Cucurbitacées, etc. M. Unger classe à la suite de celles-ci les espèces alimentaires du genre *Allium*, dont les bulbes renferment de la fécule, du sucre, avec une huile volatile à laquelle ils doivent leur saveur piquante et leur odeur bien connue.

4° Les fruits *acidules* sont caractérisés par un mélange de sucre et d'acides, dans lequel on voit dominer tantôt l'une, tantôt l'autre de ces deux substances. C'est dans cette catégorie que rentrent la plupart des fruits comestibles, dont la liste est fort longue. M. Unger les énumère en les rapportant à la partie du monde qui les produit. *a.*— L'Asie est la patrie de Manguier (*Mangifera indica* L.), de la Pomme rose (*Jambosa vulgaris* DC.), de l'Oranger et du Citronnier, du Pêcher, du Prunier, de l'Abricotier, des Cerisiers, du Jujubier, du Mangoustan (*Garcinia Mangostana* L.), de la Vigne, etc. — *b.* L'Afrique est peu riche en arbres à fruits comestibles acidules. L'auteur cite le *Zizyphus Lotus*, les *Chrysobalanus ellipticus* Sol. et *luteus* Sab., le *Mammea africana* Don, un *Bursera* nommé *Safu* dans le Congo où on le cultive abondamment, le Baobab (*Adansonia digitata* L.), le *Balanites ægyptiaca* Del., etc. — *c.* L'Europe est encore plus pauvre; mais elle possède le Poirier et le Pommier, auxquels il faut joindre les Groseilliers, le Framboisier et le Fraisier. — *d.* L'Australie est la partie du monde la plus pauvre en fruits bons à manger; les seuls qui méritent d'être cités sont ceux du *Fusanus acuminatus* R. Br., le plus important de tous, du *Santalum lanceolatum* R. Br., de deux *Mesembryanthemum*, du *Nitraria Billardieri* DC., de quelques *Leptomeria*, *Exocarpus*, etc. — *e.* L'Amérique, au contraire, est riche sous ce rapport. Ainsi elle produit le Cajou ou Acajou (*Anacardium occidentale* L.), le Mammei (*Mammea americana* L.), l'Avocatier (*Persea gratissima* Gaertn.), les Goyaviers (*Psidium*), plusieurs *Eugenia*, l'Icaquier (*Chrysobalanus Icaco* L.), le Sapotillier (*Achras Sapota* L.), divers *Anona*, etc.

5° Sous le nom de végétaux salins ou salifères, M. Unger réunit ceux dans lesquels on ne trouve pas de principe dominant, mais un simple mélange de fécule, de gomme, de sucre, d'albumine, de cire, etc. Cette catégorie comprend nos plantes potagères, Épinard, Salades, Asperge, Artichaut, etc., et, dans la zone intertropicale, divers Palmiers dont le gros bourgeon terminal forme le légume connu sous le nom de Chou-palmiste. Un grand nombre de végétaux plus ou moins propres à servir d'aliments

sont répandus dans tous les pays du globe; d'où cette catégorie est peut-être la plus nombreuse de toutes, mais non la plus utile.

Au total, le nombre des plantes alimentaires qui existent peut être évalué à 1000, sans crainte d'exagération; on peut aussi admettre que chacune d'elles a donné, en moyenne, une dizaine de variétés, ce qui porterait à 10 000 le chiffre probable de celles-ci. La distribution géographique de ces plantes alimentaires n'est pas uniforme; elles abondent dans certains pays, tandis qu'elles sont peu fréquentes ou manquent même dans d'autres. L'hémisphère oriental l'emporte beaucoup à cet égard sur l'hémisphère occidental. Le savant botaniste allemand rend cette inégalité frappante par le tableau suivant:

	NOMBRE TOTAL des PLANTES ALIMENTAIRES.	NOMBRE DES PLANTES ALIMENTAIRES.		
		Dans l'hémisphère oriental.	Dans l'hémisphère occidental.	Dans les 2 hémisphères à la fois.
Féculents. .	237	191	45	1
Oléifères . .	94	49	45	»
Saccharifères	81	52	29	»
Acidules . .	215	151	62	»
Salins. . . .	145	122	23	»
	770	565	204	1

Un fait très remarquable, c'est que si l'on tire une ligne dans l'hémisphère occidental, des Moluques jusqu'à l'Irlande, cette ligne passera par la patrie des plantes alimentaires les plus nombreuses et les plus importantes. Il en est de même, quoique d'une manière beaucoup moins saillante, pour l'hémisphère occidental; car la patrie des plantes alimentaires les plus essentielles et les plus nombreuses se trouve sur une zone qui s'étend du Brésil à la Guyane, au Pérou, à l'Équateur, et qui se termine au Mexique. M. Unger nomme ces deux lignes ou zones *bromatoriques* (de βρῶμα nourriture, et ὅρος, terme, limite). (*Société botanique de France.*)

Force productrice ou mouvement industriel dans l'Écosse et l'État de Massachusetts, par M. Ch. Dupin. — L'Attique du Nord, avec ses monts dénudés, ses steppes glacées et son ciel de fer, l'Écosse envoie plus de produits de son sol et de ses arts, que le vaste pays du Mexique avec ses mines d'argent creusées par centaines, son printemps éternel, son soleil d'Égypte, et sa végétation devant laquelle s'efface même la terre promise de l'antique et merveilleux Orient. L'Ecosse, avec ses nombreux troupeaux, aide à nourrir Londres, la ville aux 2 500 000 âmes. Par l'œuvre de deux de ses fils, Adam Smith et James Watt, elle a devancé l'Angleterre dans l'étude de la richesse; alliant la pratique à la théorie, elle a tiré de la vapeur d'eau la plus puissante et la plus obéissante des forces motrices, pour l'appliquer à l'infinie variété des arts. Aujourd'hui la Grande-Bretagne construit un plus grand nombre de navires en fer, mus par cette vapeur et par l'hélice, que n'en construisent ensemble tous les autres peuples de l'Europe; et, dans la part merveilleuse de la Grande-Bretagne, la petite Écosse, à force d'industrie, prend plus de la moitié.

A l'occident de l'Atlantique, le Massachusetts, exigu par son territoire incomparablement moins fertile que les bassins du Mississipi, de la Plata, de l'Amazone, le Massachusetts grandit par l'agriculture et surtout par

l'industrie. Il se place à la tête des sciences et des arts, au milieu des cent vingt États du nouveau monde. A sa terre trop limitée il ajoute deux Océans; vers les cercles polaires, pour attaquer les grands cétacés, il envoie plus de marins que tous les peuples ensemble. Il va chercher jusqu'en Asie les trésors de l'équateur; et les aromates, les parfums sans prix de la zone torride, il les paye *avec la glace de ses lacs?* Pour tirer de ses eaux courantes un parti plus étonnant, il transforme ses cataractes, ses rapides, en moteurs réguliers, rivaux de la vapeur. Il ne suffit pas à cet État de créer son Alma Cambridge, afin de reculer les bornes de la science et d'ajouter même des astres à ses conquêtes; il fonde à la fois ses Manchester, ses Glascow, ses Leeds et ses Halifax. Pour le demi-siècle qui fait suite à celui que nous décrivons, il prépare contre le colosse de l'industrie britannique une lutte de géants : il la commence. La Nouvelle-Angleterre livre sa seconde guerre de l'indépendance; et la conquête sera l'indépendance des arts!

Iodure de cadmium, par M. le docteur Garrod. — Pourquoi l'iodure de zinc n'est-il pas employé de préférence à l'iodure de plomb : c'est un sel très soluble, stable, et qui agit fort bien comme composé iodique; je l'ai employé sous forme de pommade au vingtième, et je l'ai trouvé bien préférable à la pommade d'iodure de plomb.

M. Garrod préconise l'*iodure de cadmium*. Selon ce savant auteur, il aurait tous les avantages des préparations iodées, sans en présenter aucun des inconvénients. C'est un très beau sel, d'apparence nacrée, très blanc, très brillant, complétement inaltérable à l'air; très facilement soluble dans l'eau et l'alcool, formé d'équivalents égaux d'iode et de cadmium (69,46 d'iode, et 30,54 de cadmium). Ses deux caractères essentiels sont de donner la couleur bleue de l'iodure d'amidon, quand on le traite par l'amidon et l'eau chlorée, et un précipité jaune de sulfure de cadmium, quand on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré dans sa solution; il forme une pommade très blanche et très douce, qui ne se colore pas par l'action de l'air ni du temps, et qui n'a pas l'action irritante des pommades iodées ou iodurées ordinaires.

Plusieurs essais répétés avec l'emploi d'une pommade composée d'une partie d'iodure de cadmium pour huit parties d'axonge, ont prouvé que cette préparation a réduit rapidement des glandes scrofuleuses d'un très gros volume, qu'elle a apporté un grand soulagement à diverses formes d'engorgements, et que, dans plusieurs cas, elle a triomphé d'affections chroniques de la peau et des articulations.

— Un médecin de Tournai (Belgique) avait été condamné par le tribunal de cette ville à une amende de 200 francs, pour avoir donné un remède violent à un jeune garçon qui avait la gale, et pour n'avoir pas indiqué, par une étiquette sur la bouteille, de quelle manière il devait l'employer. Le jeune garçon était mort après avoir pris ce remède.

La Cour d'appel a maintenu l'amende, et a condamné le prévenu à un mois de prison. (*Gazette médicale de Lyon*, février 1858).

— Des *accidents toxiques* arrivés chez plusieurs personnes, après avoir mangé des *haricots*, ont fait retrouver par l'analyse une certaine quantité de *sel cuivrique* mêlé à ces haricots verts. La justice informe.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

AVRIL 1858.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

NOTE SUR LE CASUARINA EQUISETIFOLIA, PAR M. JULES LÉPINE.

De tous les arbres qui végètent dans les îles de l'Océanie, il n'en est pas, à part ceux dont l'homme tire sa nourriture, qui soient plus utiles que le *Casuarina equisetifolia* et quelques autres espèces de ce genre, comme le *C. muricata* Roxburgh, etc.

Le genre *Casuarina* paraît appartenir à la flore de la Nouvelle-Hollande, des îles de l'Océanie et de quelques îles de l'archipel Indien. Aujourd'hui on en trouve plusieurs espèces naturalisées sur le littoral de l'Inde, à Madagascar, à l'île Maurice et à la Réunion; il a été aussi introduit au Brésil, aux Antilles, et probablement sur d'autres points du globe.

Les *Casuarina* sont susceptibles d'être utilisés en médecine, dans l'industrie, dans l'agriculture; c'est donc à ce triple point de vue que nous allons faire l'histoire abrégée de la principale espèce du genre, le *C. esquisetifolia*.

C'est principalement par le tannin que renferme cet arbre qu'il peut être utile. L'examen de toutes ses parties nous a conduit aux résultats suivants : Les feuilles ne renferment pas de tannin, les chatons en contiennent peu, le bois est également peu riche en tannin. Il n'en est pas de même pour l'écorce qui, dès la première année, est astringente; à deux ans le tannin augmente et l'écorce se colore en rouge pâle; c'est vers la cinquième année que la quantité de tannin et de matières solubles paraît être à son maximum dans l'écorce. Plus tard la cellulose augmente et l'écorce donne moins d'extractif. En prenant des écorces depuis l'âge de trois ans jusqu'à celui de trente, on obtient des quantités d'extrait qui varient de dix à trente pour cent de l'écorce employée. Les bonnes écorces donnent en moyenne vingt-cinq pour cent d'extrait sec; cet extrait, obtenu soit par l'eau, soit par l'alcool faible, est rouge foncé, se pulvérisant facilement, n'attirant pas l'humidité, en grande partie soluble dans l'eau, et pouvant, par ses caractères physiques, être confondu avec l'extrait de ratanhia dont les réactions chimiques le différencient.

Voici la composition chimique de l'écorce de *Casuarina* :

Matière grasse jaune	1,00
Matière colorante jaune	8,04
Matière résineuse	4,92
Tannin	19,22
Gomme	1,60
Amidon	2,85
Matière extractive	1,40
Pectate de chaux	5,80
Chlorures, sulfates et différents sels, cellulose, perte	65,17

Le tannin contenu dans cette écorce est difficile à obtenir à l'état de pureté ; il reste uni à de la matière colorante rouge et se transforme lui-même, sous l'influence de la chaleur, de l'air et de divers dissolvants, en un tannin rouge ayant de la ressemblance avec le rouge cinchonique. Le tannin du *Casuarina* colore les sels de fer en noir bleu.

Depuis 1845, époque où, pour la première fois, j'ai appelé l'attention sur les propriétés médicales de cet arbre, son écorce est employée avec succès dans nos établissements de l'Océanie; et depuis 1849, les médecins français établis sur la côte de Coromandel en font un fréquent emploi. C'est un tonique et un astringent, sans arrière-goût amer, qui peut être donné dans tous les cas où la médication astringente est indiquée et servir d'excellent succédané à la racine de ratanhia.

Cette substance peut être employée aussi à la teinture sur coton, sur laine et sur soie; les nombreux essais faits par moi ne laissent aucun doute à cet égard. — Comme mordant et comme matière colorante, elle se fixe par l'intermédiaire des mordants alumineux et ferrugineux, et aussi directement sans mordants, par simple immersion du tissu dans un bain de *Casuarina* et exposition à l'air. La couleur obtenue est nankin rougeâtre, elle est inaltérable par l'eau, le savon, les alcalis, la lumière solaire et la chaleur. L'écorce, renfermant environ un cinquième de son poids de tannin, peut encore être utilisée comme matière tannante dans plusieurs industries.

Le bois de *Casuarina* offre une grande densité, ses fibres sont longues et très résistantes; les sauvages de l'Océanie se servent de cet arbre pour fabriquer leurs armes et divers ustensiles dont tous les Européens qui ont visité ces parages ont apprécié la couleur foncée et la dureté. Le mode de préparation du bois est des plus simples : il consiste à placer, pendant environ une année, des branches de l'arbre dans des terrains submergés.

Ce bois n'est pas attaqué par le termite, insecte qui ronge la plupart des bois. Il est inaltérable dans l'eau, et par suite précieux pour les constructions sous-marines. Je ne connais que deux bois qui puissent lui être comparés sous ce rapport : c'est le chêne en Europe et le tek dans l'Inde.

Le *Casuarina equisetifolia* forme, dans les îles de l'Océanie, des forêts assez étendues ; le terrain qui paraît le plus propre à son développement est situé au bord de la mer, ce sont les plages et les flots madréporiques recouverts de sable. Cet arbre peut aussi se développer dans les terrains argileux, mais là sa croissance est moins rapide ; on le voit même pousser sur les roches basaltiques, souvent à l'état rabougri, il est vrai, mais se développant encore là où l'on a peine à trouver un peu de terre végétale.

Le *Casuarina* étant répandu et naturalisé sous des latitudes très diverses,

nul doute qu'on ne puisse le propager dans le midi de la France ; sa culture en Corse et en Algérie serait certainement couronnée de succès ; il serait surtout utile pour fixer les dunes et les sables du littoral, car ses racines, très longues et horizontales, le rendent propre à cet usage.

Je termine cette note en faisant des vœux pour que la naturalisation des *Casuarina* soit essayée en France sur une large échelle. (*Soc. botanique.*)

SUR LA FERMENTATION DE L'ACIDE TARTRIQUE, PAR M. L. PASTEUR.

Première partie. — De même qu'il existe un ferment alcoolique, la levûre de bière, que l'on trouve partout où il y a du sucre qui se dédouble en alcool et en acide carbonique, et qui est organisé d'après les observations de M. Cagniard de Latour, de même il y a une levûre lactique toujours présente quand du sucre devient acide lactique, et si toute matière plastique azotée peut transformer le sucre en cet acide, c'est qu'elle est pour le développement de ce ferment un aliment approprié à sa nature. Tel est le résultat d'un travail que j'ai eu l'honneur de communiquer à l'Académie dans la séance du 30 novembre dernier. Je vais montrer que la fermentation de l'acide tartrique donne lieu à des conclusions tout à fait analogues.

On savait depuis longtemps, par des accidents de fabrication, que le tartrate de chaux brut, encore mêlé à des matières organiques et abandonné sous l'eau, pouvait fermenter. Un chimiste manufacturier, M. Nœllner, étudia les produits de cette fermentation, et y reconnut l'existence d'un acide qu'il crut nouveau, dont M. Nicklès donna la composition exacte, et que MM. Dumas, Malaguti et Leblanc, dans leur beau travail sur les éthers cyanhydriques, trouvèrent identique avec l'acide métacétonique que M. Gottlieb avait obtenu en faisant agir la potasse sur le sucre.

Je ne m'occuperai pas aujourd'hui des substances qui résultent de la fermentation de l'acide tartrique. J'y reviendrai bientôt dans un travail spécial. Je dirai seulement que mes expériences ont porté sur le tartrate d'ammoniaque, et non sur le tartrate de chaux, et que ce changement dans la nature de la base en a amené dans la composition des produits, avec d'autres particularités fort curieuses, mais dont le détail compliquerait l'étude de la cause du phénomène, à laquelle je veux m'attacher principalement dans la première partie de cette communication.

Voici comment j'opère : Le tartrate d'ammoniaque pur est dissous dans de l'eau distillée à laquelle j'ajoute une matière albuminoïde azotée soluble dans l'eau, l'extrait d'un jus de plante, d'une humeur quelconque de l'économie animale, ou la partie soluble de la levûre de bière ordinaire. Il suffit que la solution tartrique en renferme 2 à 3 millièmes de son poids total. La liqueur, parfaitement limpide, est placée très chaude dans un flacon qu'elle remplit jusqu'au col, et, lorsque sa température est descendue à 30 degrés environ, on ajoute quelques centimètres cubes du liquide trouble d'une bonne fermentation de tartrate en train depuis quelques jours, et provoquée, si l'on veut, à la manière ordinaire. La quantité de matière solide que l'on sème par cet artifice est tout à fait impondérable. Elle a pourtant une très grande influence. Si les conditions de température

et de neutralité ou d'alcalinité légère du milieu sont bien observées, en quelques heures tout le liquide sera troublé, et la fermentation s'annoncera dès le lendemain par un dégagement gazeux.

Voici quelques caractères de la fermentation disposée comme je viens de le dire :

Le trouble de la liqueur et le dégagement de gaz augmentent peu à peu, et l'on voit un dépôt se former progressivement au fond du vase. Ce dépôt est excessivement minime par rappert au poids de tartrate. Comme dans toutes les fermentations, le dégagement gazeux diminue après avoir atteint un maximum. Il est d'ailleurs très facile de suivre, par l'examen *optique* de la liqueur, la transformation graduelle de l'acide tartrique en produits inactifs sur la lumière polarisée. La matière qui se dépose pendant la fermentation se montre au microscope formée de petites tiges ou de granulations d'un très petit diamètre, réunies en amas, en lambeaux irréguliers, et comme soudées par une substance glutineuse. Mais un examen plus attentif montre que cette réunion des granules est due probablement à un enchevêtrement de petits filaments constitués par les granulations disposées comme des grains de chapelet. Le diamètre des petites granulations ou globules est sensiblement le même que dans la levûre lactique, et l'aspect général au microscope de ces deux productions offre de grandes analogies. Le dépôt dont il est ici question, lavé à grande eau et placé dans une solution de tartrate d'ammoniaque dans l'eau pure, en détermine la fermentation. Après quelques heures de contact, on peut prouver qu'il y a du tartrate transformé, c'est-à-dire que la fermentation est à peu près immédiate.

Deuxième partie. — L'Académie se rappelle la constitution singulière de l'acide racémique. Elle sait qu'il est formé par la combinaison d'une molécule d'acide tartrique droit, qui est l'acide tartrique ordinaire, et d'une molécule d'acide tartrique gauche, qui ne diffère du droit que par l'impossibilité de superposer leurs formes, d'ailleurs identiques, et par le pouvoir rotatoire qui s'exerce à droite dans le premier, à gauche dans le second, exactement de la même quantité en valeur absolue. L'Académie sait, de plus, qu'il y a entre les propriétés chimiques de ces deux acides une identité telle, qu'il est matériellement impossible de les distinguer, à moins toutefois qu'on ne les mette en présence de substances actives sur la lumière polarisée. Car alors toutes leurs manières d'être diffèrent *essentiellement*.

Il y avait donc un intérêt très grand à rechercher si l'acide racémique éprouverait la même fermentation que l'acide tartrique droit, en d'autres termes, si la levûre dont j'ai donné plus haut le mode de production transformerait l'acide tartrique gauche aussi facilement et de la même façon que l'acide tartrique droit. Le racémate d'ammoniaque fut mis en fermentation en suivant les indications que j'ai marquées tout à l'heure pour le tartrate droit. La fermentation se déclara avec la même facilité, les mêmes caractères et dépôt de la même levûre. Mais en étudiant la marche du phénomène à l'aide de l'appareil de polarisation, on voit que les choses se passent tout autrement. Après quelques jours de fermentation, le liquide primitivement inactif possède un pouvoir rotatoire à gauche sensible, et ce pouvoir augmente progressivement à mesure que la fermentation se continue, de manière à atteindre un maximum. La fermentation est alors suspendue. Il n'y a plus d'acide droit dans la liqueur, qui, évaporée et mêlée

à son volume d'alcool, donne immédiatement une abondante cristallisation de tartrate gauche d'ammoniaque.

Voilà sans doute un excellent moyen de préparer l'acide tartrique gauche. Mais tout l'intérêt du fait qui précède me paraît se rattacher au rôle physiologique de la fermentation qui se présente dans mes expériences comme un phénomène de l'ordre vital. En effet, nous voyons ici le caractère de dissymétrie moléculaire propre aux matières organiques intervenir dans un phénomène physiologique comme modificateur de l'affinité. Il n'est pas douteux que c'est le genre de dissymétrie propre à l'arrangement moléculaire de l'acide tartrique gauche qui est la cause unique, exclusive, de la non-fermentation de cet acide dans les conditions où l'acide inverse est détruit.

Assurément certaines idées philosophiques sur le concours nécessaire de toute chose à l'harmonie de l'univers permettent d'affirmer que le caractère si général de dissymétrie des produits organiques naturels joue un rôle dans l'économie végétale et animale. Mais la science veut autre chose que des vues *à priori*. Or je remarque que, pour la première fois, dans le phénomène que je viens de faire connaître, le caractère de dissymétrie droite ou gauche des produits organiques intervient manifestement comme modificateur de réactions chimiques d'un ordre physiologique.

Quant à la cause intime de la différence que j'ai signalée entre la fermentation des deux acides tartriques, il me paraît vraisemblable de l'attribuer au pouvoir rotatoire des matières qui entrent dans la constitution de la levûre. On comprend que, si la levûre est naturellement constituée par des matières dissymétriques, elle ne s'accommodera pas à un degré égal d'un aliment qui lui-même sera dissymétrique dans le même sens ou en sens inverse : à peu près comme on a vu dans mes recherches antérieures le tartrate droit de quinine différer essentiellement du tartrate gauche de cette base qui est active, tandis que les tartrates droit et gauche de potasse ou de toute autre base inactive sont chimiquement identiques.

DIFFUSION GÉNÉRALE DE L'IODE, PAR M. CHATIN.

Presque tous les faits que j'ai soumis à l'Académie pendant les années 1850-1854 ayant été successivement contestés, un court aperçu historique m'a paru nécessaire pour fixer l'état actuel de la question, mettre hors de discussion les points concédés, diriger et concentrer les efforts sur les points en litige.

Le 25 mars 1850, je présentai à l'Académie mon premier mémoire. Il avait pour titre : *Existence de l'iode dans toutes les plantes d'eau douce*. Dans ce travail, qui portait sur des végétaux d'Europe et des autres grandes régions du globe, j'établissais que l'iode ne fait pas seulement partie des espèces marines, comme on l'admettait généralement, mais qu'il est l'un des éléments ordinaires des plantes qui vivent au sein des eaux communes. Comme conséquence, je concluais à la présence de l'iode dans les eaux elles-mêmes. J'ajoutais, en me reportant aux analyses connues, que sans doute la proportion d'iode dans les eaux était si minime, qu'elle ne serait pas directement appréciable. Je me trompais. Encouragé par M. Thenard, j'étais arrivé dès les premiers jours du mois d'avril à constater la présence

de l'iode dans les eaux d'Arcueil, de Grenelle, de Meudon, de la Marne, de l'Oise, de l'Ourq, de la Seine, de Ville-d'Avray. A cette époque j'étendais aux végétaux terrestres les résultats de mes recherches sur les plantes aquatiques. Le 16 avril 1850, une commission de l'Académie faisait un rapport très favorable sur mon premier mémoire et enregistrait le résultat de mes recherches sur les eaux elles-mêmes de Paris et des environs. A l'occasion de ce rapport, M. Pelouze, se rendant l'organe de M. Reynoso qui, bien que fort d'un procédé nouveau et délicat, n'avait obtenu que des résultats négatifs sur le Cresson (*Nasturtium officinale*), émit des doutes sur l'exactitude des faits que j'avais annoncés. Mais bientôt M. Pelouze et M. A. Raynoso reconnaissaient eux-mêmes, après des recherches faites en commun sur le Cresson et le *Nymphæ* dans les laboratoires de l'hôtel des Monnaies, que les plantes aquatiques contiennent de l'iode : c'est là un fait acquis. On ne conteste pas davantage qu'il y ait relation entre les quantités d'iode contenues dans les eaux et celles que fixent les plantes développées dans ces eaux. La démonstration de ce dernier fait est facilement donnée par la comparaison du Cresson venu : d'une part, dans les sources ferro-iodées, à Gonesse ; d'autre part, dans la Nonette, près Senlis, ou dans les eaux de Saint-Gratien.

Le 26 août 1850, je fis connaître, dans un second travail qui avait exigé le concours de plus de 200 correspondants, l'existence de l'iode dans les cendres de tous les végétaux et dans les diverses potasses, dans les animaux tant terrestres qu'aquatiques, dans plus de 300 cours d'eau, dans le sol arable, dans la plupart des minéraux et corps simples regardés comme purs, et jusque dans les aérolithes. Je signalai des différences dans la proportion d'iode des espèces animales suivant leur habitat (les Mollusques et les Crustacés aquatiques étant, par exemple, plus riches en iode que les Mollusques et les Crustacés terrestres), dans les eaux suivant la contrée et la nature géologique ou minéralogique du sol, dans la terre végétale suivant sa nature propre et celle des roches sous-jacentes, dans les roches suivant leur composition. J'établis en particulier que l'iode est le compagnon inséparable du soufre et du fer, tant dans les minerais que dans les eaux. Plusieurs chimistes ayant confirmé l'existence de l'iode dans les Poissons et les Mollusques des eaux douces, et même dans les sécrétions normales de l'Homme, sans qu'aucun fait dissident ait été produit, on peut admettre que la présence de ce corps chez les animaux reste aussi un fait acquis. On est conduit à une conclusion pareille pour les minéraux simples et composés.

En ce qui concerne les eaux communes, la question peut sembler, à quelques personnes du moins, encore indécise. Dans des mémoires publiés en 1851, 1852, 1853, 1854, j'ai bien ajouté de nouveaux faits à ceux par lesquels je pouvais croire avoir démontré qu'il est possible, facile même, de reconnaître dans les eaux, par les moyens chimiques, cet iode qu'on était logiquement forcé d'y admettre par le fait seul de sa présence dans les plantes et les animaux aquatiques. M. Marchand dans le département de la Seine-Inférieure, M. Filhol à Toulouse, M. Van-Ankum en Hollande et en Belgique, M. Lépine dans les Indes, M. Casaseca aux Antilles, M. Poggiale et enfin M. O. Henry fils à Paris même, sont bien arrivés aux mêmes résultats : mais ces travaux, quoique nombreux et se contrôlant réciproquement, n'ont pu lever tous les doutes.

A côté des faits affirmatifs s'en placent d'autres, négatifs, que je ne dois pas taire. Des recherches faites en ces dernières années par des chimistes, devant le mérite desquels je suis le premier à m'incliner, ne font aucune mention de l'iode dans les eaux mêmes où, en des circonstances multiples, j'ai reconnu sa présence. Parfois même on s'est fait une sorte de mérite de ne pas trouver d'iode, donnant à entendre qu'on devait cet heureux résultat à son habileté même, aux sages précautions qu'on avait prises pour se mettre à l'abri des causes d'erreur que d'autres n'auraient pas su éviter : telle a été la sécurité des chimistes dans cet ordre d'idées, que M. de Luca n'a pas craint d'employer seulement, comme véhicule dans de récentes recherches sur l'air, cependant négatives, de 3 à 5 litres d'une eau distillée qui contenait tout l'iode de l'eau employée à la produire. Et pourtant, j'ose l'affirmer, la cinquième partie de l'eau distillée dont s'est servi M. de Luca contenait une quantité d'iode fort appréciable.

J'étais arrivé par l'iode des plantes et des animaux aquatiques à celui des eaux elles-mêmes ; par l'iode de celles-ci j'ai été conduit (et cette conséquence était fatale, inévitable) à celui de l'air. L'eau distillée, c'est-à-dire l'eau évaporée en vase clos, se forme en emportant avec elle l'iode des eaux douces (l'eau de mer n'abandonne qu'en partie son iode à la distillation) ; la vapeur d'eau qui sans cesse s'élève de la terre dans l'atmosphère, c'est-à-dire l'eau distillée en vase ouvert, ne devait-elle pas être accompagnée d'une portion au moins de l'iode qu'elle contenait sur la terre ? Oui, évidemment. Mais, de même que j'avais d'abord mis en question si je pourrais retrouver dans les eaux l'iode que je savais, par l'analyse des plantes et des animaux, y exister, ainsi je doutai que l'iode qui s'élève dans l'atmosphère fût accessible aux procédés de la chimie. A cet égard les résultats furent toutefois concluants. Je trouvai l'iode soit par le lavage de 6000 à 8000 litres d'air, soit, et mieux, dans les eaux pluviales et dans la rosée. Mais ces résultats, d'accord encore avec ceux de MM. Marchand, Filhol, Van-Ankum, J. Lépine et Martin, viennent d'être formellement contredits par M. Cloès et par M. de Luca.

M. Cloès n'a recherché l'iode que par le lavage de l'air, circonstance jusqu'ici la plus défavorable en raison de l'imperfection de la méthode ; je comprends qu'il ait échoué. Quant à M. de Luca, dont les recherches sont multiples et, il faut le reconnaître, imposantes, il a cherché l'iode d'abord en lavant de l'air, plus tard en opérant sur des centaines de litres d'eau de pluie. Or, j'espère prouver, et c'est là toute ma réponse, qu'avec moins d'un litre de cette eau on peut constater sûrement la présence de l'iode.

J'ai fait connaître que la rosée et le givre sont assez riches en iode pour qu'un décilitre de ces matières fournissent une quantité appréciable de ce dernier corps. J'appelle de nouveau sur ce fait l'attention des chimistes qui, tenant à se faire une opinion sur le fait de la présence de l'iode au sein de l'atmosphère, n'auraient obtenu avec l'air et la pluie que des résultats négatifs.

Un mot des réactifs. On a dit que *certains* acides sulfurique et azotique, que *quelques* potasses du commerce sont iodifères. Or, j'ai précédé mes savants critiques sur ces faits (M. Cantu avait déjà autrefois signalé l'existence de l'iode dans la potasse, l'eau, la pluie), avec cette différence qu'il n'y a pas, pour moi, un seul des acides précités, une seule potasse qui ne contienne des quantités notables d'iode. J'ajoute que le *potassium*, employé

cependant par M. de Luca dans ses recherches sur l'air, contient (ainsi que l'eau distillée) une quantité appréciable d'iode qui se trouve d'ailleurs dans tous les corps simples obtenus par la réduction de leurs composés en présence du charbon.

Je termine par les conclusions suivantes :

1° La présence de l'iode dans les plantes et les animaux est reconnue par tous.

2° La présence de l'iode dans les minéraux et la généralité des corps simples du commerce n'est pas contestée.

3° La présence de l'iode dans les eaux communes, théoriquement incontestable et établie par l'analyse chimique, est encore un objet de doute pour plusieurs.

4° La présence de l'iode dans l'eau distillée n'est pas admise par M. de Luca, qui a eu le tort d'employer celle-ci comme véhicule dans ses recherches sur l'iode de l'air.

5° La présence de l'iode dans l'atmosphère est niée par M. Cloès et par M. de Luca.

6° M. de Luca n'a pas reconnu que le potassium employé dans ses analyses était iodifère.

7° Je persiste à soutenir qu'il est possible de démontrer l'existence de l'iode dans les eaux communes, dans les eaux distillées et dans l'air.

8° Je n'affirme pas seulement le fait, mais, presque sans réserve aucune, l'*état* de l'iode dans l'atmosphère ; de la proportion plus grande de l'iode dans la rosée que dans la pluie, ou près de la surface du sol que dans les hautes régions de l'air ; de la densité de sa vapeur, de la non-proportionnalité entre l'iode et les chlorures ou autres de l'air et des pluies ; enfin de l'existence de l'ozone et de son action sur les iodures, je conclus que l'iode existe dans l'air à l'état libre.

L'iode des eaux distillées a conduit à affirmer l'iode de l'air ; la présence de l'iode dans les eaux et les minéraux, rapprochée de l'existence de l'ozone et de son action sur les iodures, porte, par une autre voie, à une conclusion identique.

La différence entre les résultats obtenus d'une part par M. de Luca et M. Cloès, d'autre part par moi et quelques autres chimistes, tient sans doute à des détails des procédés que des recherches faites en commun mettraient en lumière. J'avais autrefois proposé à M. de Luca de nous réunir pour cet objet. On me trouvera toujours prêt à accepter toute proposition de la nature de celle que je fis à ce chimiste après la publication de son premier mémoire sur la recherche de l'iode.

MÉMOIRE SUR LA DÉTERMINATION DU TANNIN DES VÉGÉTAUX PAR LES MÉTHODES VOLUMÉTRIQUES, PAR M. E. MONIER.

Parmi les substances qui réagissent avec une grande facilité sur l'hypermanganate de potasse, je citerai, d'après mes nouvelles expériences, les acides tannique, gallique et pyrogallique, qui se transforment sous l'influence de cette matière en acide carbonique et en eau, comme pour l'acide oxalique. Lorsque les liqueurs sont concentrées, la réaction est tellement vive, qu'il se produit avec ces matières une effervescence d'acide carbo-

nique; il se forme en même temps un sel de protoxyde de manganèse. Si on exprime ces réactions par les formules les plus simples, on aura pour l'acide gallique :

$$C^7H^2O^5,HO + O^{12} = 4HO + 7CO^2,$$

et pour l'acide pyrogallique :

$$C^6H^3O^3 + O^{12} = 3HO + 6CO^2.$$

Le tannin en réagissant sur le caméléon fait également effervescence, mais il paraît se former, outre l'acide carbonique, un produit encore indéterminé.

Limite de sensibilité. — Le pouvoir désoxydant de ces matières est tellement considérable, que l'on peut, à l'aide du caméléon, les déceler, même lorsqu'elles sont dans une liqueur en proportions infiniment petites. Ainsi, d'après mes expériences, 1 milligramme de tannin dissous dans 1 litre d'eau, décolore assez facilement cette matière; la limite de sensibilité du tanin peut s'exprimer par 1/1000000e, c'est-à-dire qu'une liqueur ne renfermant que 1 millionième de tannin agit encore sur le caméléon dans les liqueurs acides.

Détermination du tanin. — La détermination du tannin par ces nouvelles méthodes se fera en se servant d'une liqueur titrée renfermant 1 pour 100 de cette matière desséchée à 110 degrés. Pour faire voir avec quelle facilité on peut déterminer le tannin des végétaux, je prendrai pour exemple le dosage de cette matière dans l'écorce de chêne. On épuise 10 grammes d'écorce par l'eau bouillante légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique, on recueille ensuite toutes les eaux de lavage, et on les verse dans un vase d'un demi-litre, puis on achève de remplir ce vase avec de l'eau distillée. Dans cette opération, les matières azotées ont été coagulées, soit par la chaleur (albumine), soit par l'acide chlorhydrique (caséine). On laisse reposer la liqueur, puis on prend 50 centimètres cubes que l'on verse dans un grand matras, on prend ensuite 10 centimètres cubes seulement de la liqueur titrée de tannin que l'on verse dans un vase pareil au premier, on ajoute dans chacun de ces vases un demi-litre d'eau ordinaire que l'on acidule par l'acide sulfurique, enfin on détermine à l'aide de burettes graduées les volumes V et V′ de caméléon qu'il faut verser pour obtenir dans les deux liqueurs une teinte rosée et de même intensité. Ces volumes étant proportionnels au tannin, on aura cette matière par une simple proportion.

Je donnerai maintenant les résultats que j'ai obtenus en appliquant ces méthodes à l'analyse de quelques substances.

		Tannin.
	Écorce de chêne.	5,91
Première partie.	thé vert	16,20
	thé noir	9,51
Deuxième partie.	thé vert	15,30
	thé noir	9,43
Troisième partie.	thé vert	15,17
	thé noir	9,89

Mulder, en absorbant cette matière par des membranes, trouva pour le thé vert 17,80 de tannin, et 12,88 pour le thé noir. L'action si différente

qu'exercent ces matières sur l'économie animale, provient peut-être des quantités considérables de tannin que renferme le thé vert, proportions qui sont beaucoup moins grandes pour le thé noir. D'après ce qui précède, un moyen très simple de faire l'essai du thé consiste à doser le tannin par la méthode déjà indiquée, et à déterminer ensuite les matières solubles dans l'eau. D'après M. Payen, les thés verts en renferment de 40 à 48 pour 100, et les thés noirs de 31 à 41; le thé noir renferme aussi, d'après les recherches de M. Peligot, 2,34 à 3 pour 100 de théine, alcali végétal qui n'a aucune action sur le caméléon.

Acides gallique et pyrogallique. — La détermination de ces acides se fera comme précédemment au moyen de liqueurs titrées, renfermant 1 pour 100 de ces matières cristallisées.

Etant donné un mélange de tannin et d'acide gallique, si l'on veut déterminer exactement chacune de ces matières, voici la marche à suivre :

On prend un volume connu de la dissolution qui renferme ces matières et l'on détermine, par la première méthode, le volume V de caméléon qu'elles décolorent. Ce volume correspond au tannin et à l'acide gallique. Cela posé, on prend une nouvelle portion de la liqueur ; on y ajoute de l'albumine en excès, qui précipite seulement le tannin ; on filtre, puis on coagule l'excès d'albumine par la chaleur. On obtient ainsi, en filtrant de nouveau, une liqueur ne renfermant plus que de l'acide gallique, que l'on détermine directement avec la liqueur titrée d'acide gallique. Si l'on appelle V′ le volume que décolore l'acide gallique, V — V′ correspondra au tannin, qu'on détermine ainsi par un calcul très simple.

Je terminerai maintenant en donnant la liste des corps qui ne réagissent pas sur le caméléon, lorsqu'ils sont en dissolution étendue, renfermant de 1 à 0,4 pour 100 de ces matières. Ces substances sont les acides citrique, tartrique, malique, acétique, etc., sucres, gommes, dextrines, *matières* grasses, théine, caféine, quinine, urée. Ces substances, en dissolution concentrée, ne réagissent que lentement sur le caméléon. La méthode la plus simple d'éliminer l'action de ces matières sur le caméléon sera donc de les étendre d'eau, de manière que leur dissolution ne renferme pas plus de ½ pour 100 des substances que l'on veut doser. Généralement on opère sur des liqueurs encore plus étendues, ne renfermant, par exemple, que 1 à 3 millièmes de matière.

L'EAU EST-ELLE INDISPENSABLE A LA FORMATION DU CYANURE DE POTASSIUM PAR L'ACTION DE L'AZOTE SUR LE CHARBON EN PRÉSENCE DES ALCALIS, PAR M. LANGLOIS.

Voilà la question que M. Langlois a résolu dans le numéro de mars 1858 des *Annales de chimie et de physique*. On sait qu'il existe en Angleterre une usine fondée par MM. Possoz et Boissière, dans laquelle on fabrique des cyanures de potassium, à l'aide de l'azote de l'air sans intervention d'eau. Quoi qu'il en soit, dit M. Langlois, j'ai cru devoir opérer d'abord dans les conditions où personne ne conteste la formation du cyanogène, c'est-à-dire avec de l'azote humide et de la potasse hydratée.

L'appareil dont je me suis servi se composait d'un tube à boules contenant de l'eau ; d'un tube en verre vert long de 0m,75 rempli de tournure de cuivre, recouvert en clinquant et placé dans un fourneau en tôle ; d'un

tube en porcelaine renfermant le mélange de potasse et de charbon, traversant un fourneau à réverbère et communiquant au moyen d'un tube en caoutchouc avec un vase aspirateur de 10 litres environ, portant deux tubulures à la partie supérieure et une à la partie inférieure. A ces tubulures existent des robinets servant à l'introduction ou à l'écoulement de l'eau, sans qu'on soit obligé de toucher en rien aux dispositions de l'appareil, ce qui permet de faire marcher l'opération pendant dix à douze heures sans aucune interruption.

Le vase aspirateur étant plein d'eau et les robinets fermés, on porte au rouge le tube de porcelaine et on élève presque à la même température la tournure de cuivre. On ouvre alors très faiblement le robinet inférieur du vase aspirateur pour que l'eau s'en écoule lentement, et l'on ouvre aussi un autre robinet placé entre ce même flacon et le tube de porcelaine. Les choses se trouvant ainsi disposées, l'air arrive dans l'appareil en passant successivement par le tube à boules où il se sature d'humidité, sur la tournure de cuivre à laquelle il cède son oxygène, et dans le tube de porcelaine où l'azote exerce son action sur le mélange incandescent de charbon et de potasse. On a continué l'opération pendant une journée entière, on a laissé refroidir l'appareil, et on a retiré ensuite du tube de porcelaine la masse charbonneuse imprégnée de potasse pour la traiter par de l'eau distillée. La liqueur provenant de l'action de l'eau a été versée, après avoir été filtrée, dans une dissolution aqueuse de sulfate de protoxyde et sesquioxyde de fer. On a vu se former aussitôt un précipité abondant que l'acide chlorhydrique a dissous en partie en restant sans action sur une matière bleue qui n'était autre chose que du bleu de Prusse. La production du cyanogène dans cette opération était donc une preuve qu'on s'était placé dans de bonnes conditions. Il restait alors à savoir si en opérant de la même manière, mais en employant des substances privées complétement d'eau, on obtiendrait encore le même résultat.

On a pris du carbonate de potasse provenant de la calcination modérée du bicarbonate de potasse et du charbon très sec et bien calciné. L'air, au lieu de traverser le tube à boules contenant de l'eau comme dans l'expérience précédente, traversait ce même tube rempli d'acide sulfurique monohydraté, et de plus deux tubes à chlorure de calcium, l'un placé après le tube à boules, l'autre fixé entre le vase aspirateur et le tube de porcelaine. Dans ces nouvelles conditions, où toutes les précautions ont été prises pour éviter la présence de l'eau, il s'est encore produit du cyanure de potassium.

Les choses se passent toujours ainsi quand on se sert de tubes de porcelaine; mais il n'en est plus de même si l'on emploie des tubes en terre vernissés intérieurement. On ne voit plus alors se former de cyanogène soit avec l'azote humide, soit avec l'azote sec. J'ai observé ce fait lorsque, dans un but d'économie, j'ai voulu substituer les tubes de terre aux tubes en porcelaine.

Le vernis intérieur des premiers de ces tubes est formé, comme on sait, avec du verre fusible contenant de l'oxyde de plomb qui détruit sans doute le cyanogène au fur et à mesure de sa formation. Ce qui prouve qu'il doit en être ainsi, c'est que du cyanure de potassiun, ajouté dans les tubes de terre au mélange de charbon et de potasse, ne s'est plus retrouvé après l'opération.

On doit attribuer à des phénomènes de cette nature les résultats négatifs que MM. Erdmann et Marchand ont obtenus en répétant les expériences de M. Fownes; car on ne peut plus mettre en doute aujourd'hui l'union directe de l'azote sec ou humide au charbon en présence des bases alcalines.

CRISTALLISATION DU SOUFRE DANS LE SULFURE DE CARBONE, PAR M. DEBRAY.

On sait que le soufre dissous dans le sulfure de carbone s'y dépose, en affectant en général la forme d'octaèdres rhomboïdaux droits. Cependant M. Ch. Sainte-Claire Deville et M. Pasteur ont obtenu certains échantillons de soufre dans lesquels, à côté d'octaèdres, se trouvaient des prismes obliques, identiques avec ceux que l'on obtient par voie de fusion, mais dont la transparence avait été altérée par le contact du sulfure de carbone. Ce fait important n'avait pas été réalisé à volonté. On peut cependant y parvenir en opérant de la manière suivante :

On introduit dans un tube de verre épais du soufre avec la moitié de son poids de sulfure de carbone ; on ferme ensuite le tube après en avoir chassé tout l'air par l'ébullition du sulfure. On le chauffe à une température supérieure à 80 degrés, et on le refroidit sous un filet d'eau ; le liquide arrive ainsi à la température ordinaire sans rien déposer d'abord ; mais au bout de quelque temps, et surtout lorsqu'on le secoue légèrement, il laisse déposer de longues aiguilles transparentes. En retournant le tube, on sépare ces aiguilles du reste de la masse qui continue à en fournir de nouvelles pendant un certain temps ; puis des stries se forment au sein de la liqueur, et, à partir de ce moment, la production des cristaux octaédriques s'opère avec rapidité en dégageant de la chaleur. Dans plusieurs expériences, il s'est déposé en outre, sur les parois du tube, du soufre amorphe, dont la découverte, comme on le sait, est due à M. Ch. Sainte-Claire Deville.

Lorsque les aiguilles prismatiques ont été bien séparées du sulfure de carbone, elles ne tardent pas à perdre leur transparence, comme il arrive pour celles qui sont obtenues par fusion. La transformation est *plus rapide* seulement. Si, au contraire, on ne parvient pas à faire écouler la presque totalité du dissolvant qui les baigne, elles subissent un phénomène de transformation que l'on peut suivre à l'œil nu, et qui a pour effet de changer les aiguilles en un chapelet d'octaèdres.

Pour que les phénomènes se produisent avec netteté, il importe de chauffer la dissolution au moins à 80 degrés, c'est-à-dire de porter le soufre à une température à laquelle il ait une tendance à affecter la forme prismatique, il faut, de plus, amener rapidement la dissolution, qui sera sursaturée, à la basse température à laquelle le passage à l'état solide s'effectue.

Je dois ajouter que M. Ch. Sainte-Claire Deville, qui a fait de ce phénomène une étude détaillée, et qui l'a souvent reproduit avec la benzine, avait fait remarquer la coïncidence avec la présence dans la liqueur d'une certaine quantité de soufre mou ou trempé, c'est-à-dire possédant une quantité anormale de chaleur. Aussi explique-t-il les modifications du

soufre dans ces circonstances par les quantités variables de chaleur qu'il peut contenir. On comprendra facilement que mes expériences confirment cette manière de voir.

FER RÉDUIT. — PRÉPARATION, PAR M. ZANGERLE.

Voici le mode de préparation préconisé par M. Max. Zangerle. On dissout 360 grammes de sulfate de fer dans 540 grammes d'eau, et 120 grammes d'acide oxalique dans 240 grammes d'eau ; on mêle les deux dissolutions et on obtient un précipité jaune-citron qu'on met sur un filtre et qu'on lave avec de l'eau. Cet oxalate de fer, dont la quantité s'élève à 150 grammes environ, est séché et mêlé avec 180 grammes de carbonate de potasse sec et pur et 54 grammes de cyanure jaune de potassium et de fer. Ce mélange est chauffé jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de dégagement gazeux. Après refroidissement, on lave la masse avec l'eau distillée jusqu'à ce que cette eau ne précipite plus avec le nitrate d'argent, puis on fait sécher le précipité. Le produit obtenu est le fer réduit sous la forme d'une poudre fine d'un gris sombre. (*Buchner's neues Repert.*)

Le fer obtenu par le procédé ci-dessus ne peut en aucune façon être comparé à celui préparé par la méthode adoptée par Quevenne ; il est également impossible qu'on puisse être certain de sa pureté obsolu. B.

DE L'EAU SULFUREUSE NATURELLE DES THERNES, PRÈS PARIS, PAR M. OSSIAN HENRY PÈRE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE.

Depuis plusieurs années on a découvert, soit dans l'intérieur de Paris, soit dans sa banlieue la plus proche, différentes sources minérales de nature sulfureuse, calcaires, froides et fort analogues par leurs éléments minéralisateurs. Cette découverte a fait penser qu'il existait sous la capitale et dans divers points une nappe profonde d'eau sulfureuse qui avait paru donner lieu à ces sources. Ainsi, nous citerions celles de la rue de Vendôme, du pont d'Austerlitz, de Belleville et des Batignolles. Il en est une cinquième du même genre qui nous paraît mériter encore une attention plus sérieuse : je veux parler de l'eau des Thernes, dont j'ai été chargé de faire l'analyse sur place, et qui, sur le rapport de l'Académie impériale de médecine, a été autorisée comme eau minérale (septembre 1855).

ARTICLE PREMIER. — *Détails historiques.*

L'eau des Thernes paraît, comme on va le dire, avoir été connue très anciennement ; mais, pour ce qui a rapport à notre époque, ce n'est que depuis 1839 qu'on a les premiers indices de son existence.

Dans une propriété située aux Thernes, rue Demours, 21, le propriétaire avait remarqué qu'une pompe d'arrosement dont le tuyau d'aspiration était placé au fond d'une pièce d'eau de son parc, donnait une eau d'une odeur très fortement sulfureuse, mais cependant claire et limpide. Consulté alors, je crus que la sulfuration était le résultat de la décomposition de certains sulfates par les plantes de la pièce d'eau et qu'un curage la ferait promptement cesser. Le curage eut lieu ; mais, après trois ou quatre mois, l'odeur sulfureuse reparut, ainsi que l'aspect

laiteux ou nébuleux dans la nappe la plus profonde de l'étang. Plusieurs curages très dispendieux eurent encore lieu, et toujours aux mêmes époques, et chaque année les mêmes phénomènes se reproduisirent, bien qu'il n'y eût aucune plante dans l'eau. Force fut donc d'admettre l'existence réelle d'une nappe sulfureuse d'un retour périodique et d'une certaine puissance. Aujourd'hui, après tous les travaux qui ont été faits, les ingénieurs n'ont plus de doute sur cette existence, et l'eau ayant été soigneusement captée, j'ai pu en faire l'analyse définitive et complète. Avant d'y revenir, j'ajouterai à ce petit historique quelques mots sur leur origine probable très ancienne. Nous avons dit qu'à diverses reprises, et à grands frais, on avait plusieurs fois vidé la pièce d'eau; de ces travaux, il résulta que l'on reconnut trois griffons par lesquels l'eau sulfureuse vient sourdre, et qu'entre autres vestiges anciens on reconnut l'existence de constructions ou substructions d'origine romaine.

Ainsi, la curiosité des savants fut surtout vivement excitée par la découverte d'un puits artésien trouvé près des restes d'une grande quantité de ciment romain et de vestiges de même nature, comme par la présence d'un vase aux larges proportions, dont la partie supérieure était ornée de feuilles en relief, et la partie latérale et inférieure percée d'un certain nombre de trous. Ce vase, dont l'ancienneté était attestée par plusieurs savants antiquaires, pourrait avoir autrefois servi à l'usage des douches.

Ce n'est pas ici toutefois le lieu de rechercher, à l'aide de ces débris dérobés aux siècles passés, quelle est l'origine du puits artésien cité, ou d'interroger la forme et la composition de ces substructions afin de remonter à la chaîne des temps, et d'établir approximativement l'ère pendant laquelle la source fut primitivement utilisée.

Ce qui paraît certain, c'est qu'un établissement thermal a dû exister dans cette localité, d'où a pu lui venir le nom primitif des *Thermes* qu'elle portait alors, altéré aujourd'hui on ignore pourquoi.

Quelle que soit dans le passé l'origine de la source dont nous parlons, les *résultats chimiques* et *thérapeutiques* offerts et obtenus de nos jours par cette eau sont des plus satisfaisants.

Article 2. — *Analyse de l'eau sulfureuse des Thernes.*

Pendant quelques années, l'analyse définitive de cette eau fut retardée parce que nous voulions opérer sur un produit parfaitement pur, et que le captage poursuivi en 1839 ne se termina qu'en 1855, et pût donner l'eau minérale dans un état de pureté convenable.

§ Ier. *Caractères.* — L'eau sulfureuse des Thernes, d'un débit assez abondant pour répondre aux exigences d'un établissement thermal important, présente les caractères suivants :

Sa température moyenne est de 12° à 13° degrés centigrades, et sa pesanteur spécifique surpasse à peine celle de l'eau distillée.

Elle est ordinairement limpide, quelquefois *opaline*, par suite de la formation d'un peu de *polysulfure*, et bien que d'une odeur franchement et naturellement sulfureuse, elle est cependant onctueuse et agréable au goût.

Sa conservation paraît aussi avoir lieu très aisément, car des bouteilles gardées depuis 1839, sans être même goudronnées, marquaient en 1855 16° à 30° sulfhydrométriques.

§ II. *Composition chimique.* — Les résultats analytiques obtenus, rapportés par le calcul à 1000 grammes d'eau minérale, permettent d'établir ainsi qu'il suit la composition chimique :

Principes gazeux.	Acide sulfhydrique libre		0,005
	— carbonique libre		0,050
	Azote		inapprécié.
Principes fixes.	Sulfure de calcium. — de magnésium	sulfhydrates	0,194
	Avec un peu de polysulfure :		
	Sulfure de fer		0,003
	Bicarbonates	de chaux	0,623
		de magnésie	0,150
	Sulfates calculés à l'état anhydre	de chaux	0,650
		de magnésie	0,630
		de soude	0,020
	Chlorures	de calcium de magnésium (domine) de sodium	0,151
	Sel de potasse		0,010
	Sel ammoniacal Silice, alumine Phosphate de chaux ou d'alumine		0,154
		Total	2,640

Cette eau appartient donc au groupe de celles dites *sulfurées calcaires*.

§ III. *Essais au sulfhydromètre.* — Les essais sulfhydrométriques faits à diverses reprises, sur divers points des travaux d'aménagement, multipliés et répétés à des époques différentes, ont conduit à la proportion de l'élément sulfureux. Sur les trois griffons, ils ont été environ de 25°, 50° et même de 85°, d'où il suit que, dans l'application, on pourrait les distinguer par les dénominations suivantes : *eau faible*, *eau forte*, *eau très forte* ou *extra*.

Bien que rarement au-dessous de ces proportions respectives, la force de l'eau paraît alors suivre la même progression.

§ IV. *Pompe pneumatique.* — L'eau est prise sur les griffons au moyen d'une pompe *pneumatique*, dont la spécialité est de la fournir à la buvette et pour l'opération de la *mise en bouteille*. A l'aide de ce système l'eau est recueillie à sa sortie de terre, s'élève dans le vide et descend dans les vases, sans qu'il y ait ni mélange avec l'eau de l'étang, ni le moindre contact avec l'air atmosphérique.

§ V. *Comparaison de l'eau douce de l'étang avec l'eau minérale.* — L'eau sulfureuse est tout à fait indépendante de celle de la pièce d'eau ; elle en diffère essentiellement par sa nature, la sulfuration, et la source n'est pas, comme on l'avait d'abord pensé en 1839, avant de l'avoir étudiée, liée à celle-ci. L'intermittence annuelle des griffons, et l'apparition constante de l'eau sulfureuse après les épuisements successifs de l'étang en 1839, 1843, 1846, 1848, 1850, 1853, etc., en sont la preuve irréfragable.

§ VI. *Déductions.* — Il y a lieu de penser que ces eaux, employées en boisson, en bains, douches, etc., devront avoir une véritable importance, car les expériences thérapeutiques faites dans plusieurs hôpitaux

et notamment à l'hôpital Saint-Louis, par M. le docteur Cazenave, ont déjà confirmé ce passage des conclusions du rapport lu à l'Académie de médecine le 11 septembre 1855. « L'eau sulfureuse des Thernes, y est » il dit, présente une grande analogie avec celles trouvées dans le bassin » de Paris, elle les surpasse toutes par la proportion de l'élément sulfu- » reux, et il n'y a pas à douter qu'elle ne possède les mêmes propriétés » médicales à un degré même supérieur. »

J'ajouterai que la richesse souvent exceptionnelle de l'eau, qu'on appellerait *très forte* ou *extraforte*, se prêtera merveilleusement au *mode de coupage*, conseillé avec juste raison pour les bains par MM. de Puysaie et Lecomte avec l'eau d'Enghien, il aura l'avantage de réaliser un progrès depuis longtemps poursuivi en médecine. En effet, l'opération de chauffage comme l'ont judicieusement rappelé ces observateurs, tend toujours à modifier la nature primitive de l'eau minérale, *en formant des sels sulfureux d'un autre ordre.*

Dans le système de coupage, au contraire, ces modifications n'ont pas lieu, car l'eau affaiblie de 1/3, 1/4 1/5e, ou moins encore, offre toujours relativement la même nature chimique.

D'où il suit que, pour l'emploi en bains de l'eau de 85°, *le coupage se obligatoire;* ce qui présentera l'immense avantage de créer un système *bains à domicile*, par le mélange à l'eau de Seine suffisamment chauffée, avec une proportion assez minime de l'eau minérale en question.

ARTICLE 5. — *Conclusions générales.*

De ce qui précède on peut conclure :

1° Que l'eau des Thernes est franchement et naturellement sulfureuse ;

2° Qu'elle surpasserait, par sa richesse en soufre, toutes les eaux sulfureuses connues jusqu'ici en France ;

3° Que, par sa nature, elle se conserve en bouteilles sans altération et se prêtera aux exigences de l'expédition au loin ;

4° Que la présence du fer pourra lui donner en outre quelques heureuses propriétés médicales;

5° Qu'on a constaté en elle une puissance rare qui la rend surtout très précieuse dans l'emploi en bains;

6° Qu'un avantage dont les médecins comprendront toute la portée sera celui d'éviter alors le chauffage, et en pratiquant le *mode de coupage sur* l'eau de 85° sulfhydrométriques, d'obtenir des bains et des douches gradués, suivant les prescriptions médicales ;

7° Qu'enfin, par sa situation aux portes de la capitale, près de l'Arc-de-Triomphe et du bois de Boulogne, c'est-à-dire au centre de ces embellissements grandioses qui attirent tous les jours les flots de la population parisienne, l'*eau des Thernes*, paraît appelée à rendre en tout temps de très utiles services aux malades, et particulièrement à ceux que leurs affaires, leur position financière ou leurs infirmités ne permettent pas de s'éloigner de Paris.

Tout porte donc à croire qu'un succès mérité viendra couronner enfin les sacrifices persévérants qu'une pensée tout humanitaire inspira à l'homme de bien ancien propriétaire de cette source minérale.

C'est un hommage que nous devons rendre à la mémoire de ce magistrat distingué.

PRÉPARATION DU NITRATE D'ARGENT, PAR M. HENRI SCHOERER.

Une pièce d'un franc, divisée en petits morceaux, fut exposée dans une grande capsule à l'action d'acide nitrique pur, délayé dans environ deux parties d'eau distillée. Ce mélange, chauffé sur les braises, effectua bientôt la dissolution de l'argent et du cuivre, ce qui produisit un liquide bleuâtre, qui répandit, pendant quelque temps, des vapeurs nitreuses. A mesure que l'évaporation avançait, il se formait, sur les parois de la capsule, des dépôts d'oxyde noir de cuivre; au bout de dix à quinze minutes, les vapeurs rougeâtres ayant complétement cessé, et le fond du vase s'étant couvert d'un enduit noir brillant, je pus commencer à filtrer et à laver ce produit, composé d'azotate d'argent, uni à de l'oxyde noir de cuivre, et, peut-être aussi, à de l'oxyde d'argent. Une petite épreuve de cette substance noire, délayée dans de l'eau et exposée à l'action du ferrocyanure de potassium, me prouva que tout le nitrate de cuivre était réduit en oxyde, ce qui me permit de procéder à la filtration. Le liquide filtré, condensé au bain-marie, et couvert d'une toile en métal, pour empêcher le contact de la poussière et d'autres corps organiques, présenta des cristaux blancs, diaphanes, en lames tétragonales ou hexagonales, et en évaporant peu à peu le résidu du liquide, je terminai la cristallisation. Si les cristaux n'étaient pas parfaitement blancs et purs, il n'y aurait qu'à les dissoudre de nouveau dans l'eau distillée et à réitérer aussi la cristallisation. Rien n'est plus facile que de rechercher s'il reste de l'argent dans le résidu d'oxyde de cuivre: il n'y a, pour cela, qu'à le dissoudre dans de l'acide azotique et à y ajouter du chlorure de sodium. Le chlorate d'argent, qui se formera en cas de présence de ce métal, doit être filtré, et peut alors être utilisé à volonté.

Les cristaux obtenus par le procédé que je viens de décrire, sont parfaitement purs, et leur dissolution est neutre. L'or, qui se trouve parfois dans les anciennes monnaies, aura été éliminé à la première dissolution de la pièce employée. La principale précaution à prendre pour ce procédé, consiste à prendre, pour la dissolution du métal, une capsule très vaste pour qu'on ait une grande surface d'évaporation, et que, pendant qu'on échauffe modérément le liquide, il ne saute pas des gouttes hors du vase. En évaporant, il est plus essentiel encore d'empêcher le contact de corps organiques, que celui de la lumière, qui ont tous deux l'inconvénient de réduire le sel d'argent.

En fondant le nitrate d'argent en crayons destinés à l'usage chirurgical, il faut avoir la précaution que les moules, enduits à l'intérieur d'une poudre minérale quelconque (magnésie calcinée, etc.), soient chauffés avant d'être employés, et celle d'empêcher, en les remuant souvent, une cristallisation complète, c'est-à-dire, la formation de grands cristaux, dont la formation radiée rend les crayons fragiles et, par là, dangereux pour certaines applications. Il est facile de les recouvrir, en outre, d'une dissolution de cire à cacheter dans de l'esprit-de-vin, vernis qui empêche la fragilité de la pierre infernale, et son action sur le porte-caustique, qui, s'il n'est pas en platine ou en or, ce qui est rarement le cas, est facilement attaqué. (*Écho médical.*)

SARCINE, NOUVELLE BASE DANS LA CHAIR MUSCULAIRE, PAR M. STRECKER.

En préparant la créatine, corps important de la viande découvert par M. Chevreul, par le procédé adopté par M. Liebig dans son grand travail sur la chair musculaire, on obtient un liquide sirupeux qui contient encore diverses substances définies, parmi lesquelles M. Liebig a signalé la créatinine, des inosates et des lactates. On peut isoler de cette eau mère une substance nouvelle, douée de propriétés légèrement basiques et que l'auteur nomme *sarcine*. Pour l'isoler, on précipite les eaux mères préalablement étendues et bouillantes par l'acétate de cuivre, on recueille le précipité et on le décompose par l'hydrogène sulfuré. La solution évaporée laisse déposer des cristaux encore colorés de sarcine. On les redissout dans l'eau bouillante, on ajoute de l'hydrate de protoxyde de plomb, on filtre et l'on fait passer de l'hydrogène sulfuré à travers la liqueur. Par une nouvelle concentration, la solution filtrée laisse déposer une poudre cristalline qui constitue la sarcine pure.

Cette substance supporte sans se décomposer une température de 150 degrés. Chauffée à une température plus élevée, elle laisse dégager de l'acide prussique et donne un sublimé blanc peu volatil, peut-être de l'acide cyanurique. Elle exige, pour se dissoudre, 300 parties d'eau froide, 78 parties d'eau bouillante, 900 parties d'alcool bouillant. Ces solutions ne ramènent pas au bleu le papier de tournesol rouge. La composition de la sarcine est représentée par la formule $C^{10}A^4Az^4O^2$.

Elle se dissout dans l'acide chlorhydrique concentré et bouillant; par le refroidissement, il se dépose des tables incolores, nacrées, qui renferment $C^{10}H^4Az^4O^2, HCl+2Aq$. La solution concentrée de ce sel donne, avec le chlorure de platine, un précipité cristallin jaune, qui renferme $C^{10}H^4Az^4O^2$, HCl, HCl^2.

Comme d'autres bases faibles, la sarcine se combine avec les oxydes métalliques et même avec la potasse et la soude.

Elle se dissout très facilement dans la potasse. Avec la baryte, elle forme une combinaison cristalline $C^{10}H^4Az^4O^2$, $2 BaO+2Aq$. Elle précipite les sels de zinc, de cuivre, de mercure, d'argent. Le précipité formé par le nitrate d'argent renferme $C^{10}H^4Az^4O^2$, AgO, AzO^5; avec une solution ammoniacale de nitrate d'argent la sarcine forme un précipité gélatineux qui renferme $C^{10}H^4Az^4O^2$, 2AgO. On voit que cette base se rapproche, par ses propriétés et par sa composition, de la guanine et de la caféine. Elle ne diffère de la guanine $C^{10}H^5Az^5O^2$ que par les éléments de AzH.

Elle possède exactement la même composition que l'hypoxanthine de M. Scheerer. L'auteur ne pense pas cependant, d'après l'examen comparatif qu'il a fait des propriétés des deux corps, qu'ils soient identiques entre eux.

100 parties de viande de bœuf renferment au moins 0,22 parties de sarcine. (*Echo médical.*)

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

SUR L'ACTION PHYSIOLOGIQUE DE PLUSIEURS POISONS, PAR M. KOLLIKER.

Voici d'après l'*Union médicale* le résumé d'un travail de M. Kolliker sur l'action physiologique de quelques poisons.

I. *Irritabilité musculaire.* — *a.* Il est des poisons (curare et probablement coniciné) qui paralysent les nerfs dans l'intimité des muscles, sans diminuer l'irritabilité de ces derniers, même celle-ci se conserve plus longtemps qu'à l'ordinaire.

b. D'autres substances (vératrine et probablement extrait d'ellébore noir) n'agissent nullement sur les nerfs, mais tuent les muscles.

c. D'autres substances, enfin, exercent leur influence paralysante sur les nerfs et sur les muscles (acide cyanhydrique et ses préparations).

d. Des muscles dont les nerfs sont tués par le curare, ne manifestent très souvent, sous l'influence d'irritations locales, que des contractions locales, plutôt tétaniques.

e. Les muscles qui ont éprouvé une fatigue extraordinaire par de violentes contractions tétaniques déterminées par l'opium, la strychnine ou le galvanisme, sont moins irritables et perdent leur irritabilité plus rapidement que d'autres muscles.

L'auteur fait remarquer que les première, deuxième et quatrième propositions lui feraient proclamer hardiment l'existence de l'irritabilité spéciale des muscles, si les deux premières étaient à l'abri de toute objection; il croit seulement qu'elles font contre-poids aux expériences par lesquelles Eckhard combat cette irritabilité.

II. *Rigidité cadavérique.* — *a.* L'époque de son invasion est indépendante de l'état des nerfs dans les muscles; les empoisonnements avec le curare montrent les muscles dont les nerfs sont complétement paralysés, devenir rigides plus tard que les autres.

b. Les poisons qui paralysent les fibres musculaires elles-mêmes (vératrine et acide prussique), déterminent une rigidité plus prompte.

c. Le travail exagéré des muscles par suite du tétanos (opium, strychnine, électricité), amène une rigidité plus hâtive.

d. Certaines substances appliquées localement sur les muscles retardent la rigidité (acide cyanhydrique), d'autres la favorisent (vératrine).

III. *Action sur le cœur sanguin et les cœurs lymphatiques.* — *a.* Les poisons qui paralysent les nerfs (curare, conicine) modifient peu l'activité du cœur; tout au plus le nombre des battements augmente un peu au commencement. Si l'on coupe ce cœur en fragments, il n'y a que les portions pourvues de ganglions qui continuent à battre comme dans l'expérience ordinaire.

b. Les poisons musculaires paralysent également le cœur et le rendent

promptement rigide; avec l'acide prussique cet état s'accompagne d'un extrême relâchement, qui fait défaut avec la vératrine.

c. Les poisons tétaniques agissent peu sur le cœur; cependant, dans un cas d'empoisonnement par l'opium, chaque accès de tétanos était accompagné d'un court arrêt du cœur dans la diastole.

d. Les cœurs lympatiques des grenouilles sont paralyscés par les poisons qui paralysent les nerfs périphériques. Ils ne possèdent donc pas en eux-mêmes la cause de leur mouvement.

e. Pendant le tétanos de la strychnine et de l'opium, ces cœurs s'arrêtent dans un état de contraction.

f. L'électrisation de la moelle par un courant constant détermine une contraction tonique de ces organes; mais elle arrive plus lentement que celle des muscles volontaires.

IV. *Action sur le système nerveux*. — *a*. Le mode d'action spécial de certains poisons (curare) qui n'attaquent que les nerfs moteurs, et n'agissent sur les nerfs sensitifs que plus tard ou même pas du tout, démontre entre ces deux fibres nerveuses des différences qu'aucune autre expérimentation n'avait encore fait soupçonner.

b. Les essais avec le curare ont prouvé que des nerfs complétement paralysés pouvaient renaître et reprendre leur ancien pouvoir conducteur.

c. Les poisons tétaniques peuvent paralyser complétement les nerfs moteurs par surexcitation.

d. D'autres poisons, comme le curare, le conicine, la nicotine, l'acide prussique, paralysent les nerfs moteurs par l'intermédiaire du sang; les trois premiers agissent d'abord sur les expansions nerveuses, l'acide d'abord sur les troncs nerveux.

e. Dans certaines circonstances, des tubes nerveux, à moelle coagulée, peuvent encore servir de conducteur, ce qui prouve que le cylindre axile est le seul élément actif.

f. L'action délétère de quelques poisons sur les nerfs se manifeste plus lentement lors de l'application locale que lorsqu'ils arrivent par le sang; la raison en paraît résider dans leur pénétration plus lente dans le tissu nerveux.

En général, les poisons montrent des affinités spéciales pour certains organes. Il n'existe encore que des poisons nervins et des poisons musculaires. Les premiers se divisent en trois groupes: 1° Ceux qui agissent sur la substance grise (vératrine, strychnine, opium); 2° ceux qui affectent les tubes nerveux (curare, conicine); 3° ceux qui attaquent les deux éléments (acide prussique, nicotine, éther). Dans tous ces groupes, il y a des substances excitantes et des substances paralysantes. On ne connaît pas de poison musculaire exclusif; cependant la vératrine peut presque compter dans cette classe. On ne possède pas de poison sanguin, c'est-à-dire de substance modifiant les rapports physiologiques des éléments normaux du sang entre eux, de manière à rendre le sang nuisible. Les poisons agissent sur les organes par l'intermédiaire du sang et par application locale, et la rapidité de l'action des poisons violents s'explique naturellement par la rapidité de la circulation.

NITRATE D'ARGENT CONTRE LE CATARRHE DE LA VESSIE, PAR M. LE DOCTEUR NASSANS.

On a raison de dire qu'il ne suffit pas pour guérir une maladie d'avoir un médicament reconnu efficace, serait-il même spécifique de cette affection-là ; il faut encore savoir s'en servir : le sulfate de quinine, dans les fièvres intermittentes, le mercure, l'iodure de potassium dans la syphilis, sont certes des médicaments d'une valeur incontestable ; et cependant rien n'est variable comme les résultats qu'on en obtient. On voit tous les jours des malades quitter certains médecins qui ne peuvent les guérir, pour se voir débarrasser de leur mal par d'autres, qui emploieront cependant les mêmes médicaments. Le mode d'application est donc un des points les plus importants de la thérapeutique. Dans le cas qui nous occupe, on voit justement une preuve de ce que je viens d'avancer d'une manière générale. Ainsi, dans la première observation que nous avons rapportée, on a mis en usage l'injection de nitrate d'argent, et cependant, trois ans après, le mal était arrivé à un point tel qu'on le jugeait presque incurable; à quoi cela tient-il? d'abord le chirurgien militaire a employé le médicament au début de l'affection, quand elle était encore à l'état inflammatoire; il se basait probablement sur le traitement des uréthrites aiguës, par un procédé semblable ; mais en admettant cette analogie, il a mal appliqué le médicament, par la faute du malade sans nul doute; car, on le sait, il est rare qu'une injection de nitrate d'argent suffise à la guérison radicale de la blennorrhagie aiguë, par ce procédé. Examinant maintenant la manière d'agir de M. Ricord, j'y trouve les préceptes suivants, que l'on devine *à priori*, mais qui n'en sont pas moins d'une importance majeure : il faut d'abord bien vider la vessie; ensuite la bien laver avec une injection émolliente et en même temps la distendre par une grande quantité d'injections, tout cela est d'une nécessité absolue pour arriver à un résultat heureux. Dans le catarrhe vésical, la muqueuse est épaisse, et la vessie diminuée de volume ; par conséquent cette muqueuse présente des replis avec des sillons profonds ; c'est dans ces replis que se déposent les mucosités et qu'elles adhèrent souvent d'une façon mécanique, c'est vrai, mais encore assez intime; la distension les détache et met la muqueuse à nu dans toute son étendue. Dès ce moment, l'injection de nitrate d'argent, poussée dans la vessie, pénètre toutes les anfractuosités et attaque le mal dans toutes ses retraites; comment agit-elle alors? peu importe; mais du moment que son action est reconnue efficace, il est important de lui donner le plus d'étendue possible.

Les injections de décoction émolliente devront être répétées tous les jours; d'abord pour nettoyer la vessie, et surtout pour augmenter tous les jours sa capacité et la ramener à ses dimensions normales. Dans les trois observations que je cite, on voit ce résultat arriver lentement, mais régulièrement en raison du reste de la durée antérieure du mal ; ainsi, dans le premier cas, le catarrhe remonte à quatre ou cinq ans seulement, et le succès a été complet après trois mois de traitement ; dans la troisième observation au contraire, le début de l'affection remonte à vingt ans; aussi la vessie résiste, et le malade sort sans qu'il ait repris son volume normal. Il faut

donc bien tenir compte de toutes ces circonstances, pour ne pas se laisser influencer dans un sens favorable ou défavorable. Une dernière remarque importante dans le mode d'application, et c'est peut-être celle par où j'aurais dû commencer, est celle qui a trait au manuel opératoire. L'injection de nitrate d'argent, étant exclusivement destinée à la vessie, ne doit pas toucher au canal de l'urèthre; il est donc nécessaire de faire ressortir par la sonde tout ce qu'on pourra du liquide injecté, en recommandant au malade d'uriner le plus tard possible. Le caustique, traversant le canal de l'urèthre, avant d'être entièrement décomposé, amènerait une complication qui enrayerait le traitement; il suffit, du reste, d'un temps assez restreint, pour que ce passage soit même indolent, une demi-heure de patience du malade amènera ce résultat; seulement il est quelquefois impossible d'obtenir ce délai en apparence si court. Une fois l'injection dans la vessie, on malaxe légèrement cet organe, par des pressions variées sur l'abdomen, de manière à amener toutes les parois de l'organe au contact du liquide introduit; après une minute ou deux à peu près d'attente, on fait écouler tout ce qu'on peut par la sonde, et puis, appliquant le doigt sur la lumière, on la retire avec précaution. Cette sonde doit être en gomme élastique et d'un calibre assez fort, 19 ou 20 (filière Charrière), pour bien remplir le canal de l'urèthre et empêcher le liquide de filtrer entre elle et les parois du canal.

Dose de la solution. — Il est aujourd'hui bien connu que le nitrate d'argent ayant une action purement locale, son action sur les muqueuses est sans aucun danger; aussi a-t-on singulièrement augmenté les doses dans le traitement des affections catarrhales de ces dernières membranes. C'est à peine si autrefois on osait prescrire des collyres avec quelques centigrammes de nitrate d'argent, et aujourd'hui, pour peu que la maladie prenne une marche aggravante, on emploie le caustique pur. Dans la maladie qui nous occupe il en a été de même, et c'est ce progrès que je tiens surtout à constater.

M. Bretonneau, le premier qui ait osé employer les injections de nitrate d'argent dans le catarrhe vésical, n'osait pas dépasser la dose de 5 centigrammes, pour 120 grammes d'eau. Dans les observations que je présente, on voit que la première dose est au centième, et que, après un temps qui varie de deux à trois mois, on arrive à 10 pour 100 de nitrate d'argent. Je le répète, ce résultat ne doit étonner personne aujourd'hui; une muqueuse enflammée chroniquement depuis des années, épaissie, altérée dans sa structure, ne peut craindre un caustique comme le nitrate d'argent; que pourrait faire une solution de 5 centigrammes dans 100 grammes d'eau, pour les catarrhes rebelles remontant à vingt années?

D'un autre côté, la tolérance des médicaments étant aujourd'hui bien étudiée, il est permis, sans être téméraire, de porter la dose du nitrate d'argent à un chiffre assez élevé. On cautérise bien le canal de l'urèthre en entier avec du nitrate d'argent fondu; quoi d'étonnant, par conséquent, qu'on emploie des solutions concentrées pour le catarrhe vésical? Je dis même mieux : s'il était possible de porter dans la vessie le caustique solide, il y aurait grand avantage; malheureusement c'est d'une application impossible, quoi qu'on ait pu essayer; on agit en aveugle; la solution liquide seule peut donner des résultats satisfaisants. Admettant donc comme logique l'injection à haute dose et donnant des résultats heureux obtenus par ce

procédé, voyons maintenant s'il y a quelque danger possible dans l'emploi de ce médicament.

Dangers du procédé. — Le nitrate d'argent n'est pas un caustique assez énergique pour déterminer une perforation de la vessie, quelle que soit la dose à laquelle on l'emploie. La manière dont on l'emploie dans le traitement que j'indique éloigne tout résultat semblable, même possible; quelles complications peuvent donc résulter de son usage? Les observations que j'ai présentées ne sont pas assez nombreuses, c'est vrai, pour éloigner toute crainte, cependant on conviendra qu'elles sont un grand encouragement pour généraliser l'emploi des injections de nitrate d'argent, dans le catarrhe vésical. Néanmoins je dois dire deux mots des complications possibles; ces complications sont la *douleur*, l'*inflammation* et la *modification* d'une partie de la muqueuse, la *fièvre*.

Douleur. — Dans les trois observations de cette thèse, la douleur a constamment présenté les caractères suivants : nulle au moment de l'injection, elle a commencé une demi-heure après environ, pour durer un temps variable; ainsi, chez le premier malade, les premiers temps, elle durait d'une heure à deux avec une médiocre intensité; chez le second, elle était plus prononcée, et chez le troisième, presque nulle; chez tous les trois, cette intensité a diminué progressivement, de manière à disparaître complétement à la fin du traitement. Immédiatement après qu'on a retiré la sonde, et en quelque sorte au moment où l'extrémité de cet instrument franchit le col de la vessie, le malade est pris d'une irrésistible envie d'urinerqui le se fait lever rapidement pour prendre son vase; ce symptôme, exclusivement dû au passage de l'algalie, ne doit pas être confondu avec la douleur occasionnée par l'injection.

J'ai déjà parlé, dans les observations, de la douleur produite par l'injection émolliente, et j'ai expliqué son mécanisme; la seule chose que j'aie à ajouter, c'est sa constance et surtout la similitude d'explications données par les trois malades; tous les trois rendent compte du même symptôme de la même manière; c'est un fait important à noter.

Ainsi je suis autorisé à conclure que les injections de nitrate d'argent dans la vessie, pour un cas de catarrhe vésical bien caractérisé, ne sont pas douloureuses au moment de l'opération, qu'elles le deviennent seulement une demi-heure après; ce fait est important, car il rend l'application du traitement facile, ce qui n'est pas peu de chose.

Inflammation. — Il est certain que les injections dont il est question doivent amener une inflammation superficielle de la muqueuse, avec destruction des parties hypertrophiées et renouvellement des tissus; c'est probablement son mode d'action; mais peuvent-elles être suivies d'une inflammation pathologique, avec conséquences de suppuration profonde ou de gangrène? Tout m'autorise à considérer cette conséquence au moins comme excessivement rare, si elle a jamais existé. On doit aussi considérer qu'une vessie catarrhale est toujours hypertrophiée, que ses parties constituantes, augmentées de volume, indurées la plupart du temps, ont perdu une grande partie de leur vascularisation physiologique; par conséquent, les causes d'inflammation, par une irritation locale, diminuent, et leur action doit être bien difficile. Je ne parlerai pas de la *gangrène;* je la crois aussi impossible.

Fièvre. Reste enfin cette complication, si redoutée, de toutes les opérations qui se font dans le canal de l'urèthre, ou par son intermédiaire; je

veux parler de la fièvre intermittente uréthrale, que j'aimerais mieux appeler simplement fièvre uréthrale. Cette question si importante ne touche à mon sujet que d'une manière indirecte ; je n'ai donc pas à entrer dans de grands détails à cet article. Seulement je dirai qu'ici, comme dans toutes les maladies génito-urinaires, cette complication doit entrer en ligne de compte; pour arriver au catarrhe vésical, il faut traverser le canal de l'urèthre; partant on peut donner lieu à des accès de fièvre dangereux. Un des malades, à la troisième ou quatrième injection, fut pris d'un accès de fièvre très fort qui céda au sulfate de quinine administré pendant l'accès; on recommença quelque temps après le traitement, et la fièvre ne reparut plus.

En résumé, la fièvre est un accident qu'on ne peut jamais prévoir, mais qu'il faut toujours craindre, et, surtout, toujours combattre sans perdre de temps.

RAPPORT SUR LA VALEUR COMPARATIVE DE QUELQUES PROCÉDÉS DE DÉSINFECTION, PAR MM. TARDIEU, CAZALIS, ET FERMOND, RAPPORTEUR.

Conclusions. — Dans la désinfection des égouts et des latrines, nous n'avons expérimenté que sur le liquide Krammer (*solution d'un sel de fer*), le liquide Larnaudès, le liquide Ledoyen et le chlorure de chaux. Ce dernier corps s'est incontestablement montré le meilleur moyen de désinfection : après lui vient le liquide de M. Ledoyen (1), qui a présenté une permanence d'action égale à celle du chlorure du chaux et double de celle qu'a offert le liquide de M. Larnaudès (2), qui cependant désinfecte bien aussi; mais ces procédés, à l'exception du chlorure de chaux, font disparaître peu d'ammoniaque.

En essayant directement sur les matières fécales les désinfectants qui étaient à notre disposition, nous avons reconnu qu'ils agissaient d'autant mieux, *à prix égal*, qu'ils sont placés plus haut dans l'ordre qui suit :

Perchlorure acide de fer,
Hypochlorite de chaux,
Liqueur de Ledoyen,
Liqueur de Larnaudès.

Mais nous avons fait connaître les inconvénients qui accompagnent l'emploi du perchlorure acide de fer et de l'hypochlorite de chaux, lesquels, du reste, comme le liquide de Ledoyen, ont l'avantage de ne pas introduire de sulfates dans les matières fécales. En raison de ces inconvénients, le liquide Ledoyen présente un avantage qui le fera sans doute rechercher ; mais il ne faudra pas oublier qu'il est le plus cher et qu'il n'agit que faiblement sur l'ammoniaque des fosses d'aisances.

Sur l'atmosphère des salles, c'est encore le chlore sous la forme d'hypochlorite de soude, qui a réussi le mieux à enlever le plus de mauvaises odeurs, ce que l'odorat a pu très bien apprécier, tandis que le liquide Le-

(1) Azotate de plomb, 10 kilogrammes; eau, 100 litres.
(2) Dissolution de sulfate de zinc et de cuivre.

doyen, employé même sous forme de toiles dites *sanitaires*, et quoique devant théoriquement avoir une certaine action désinfectante, n'a pas cependant purifié l'air des salles Sainte-Cécile et Rosalie de la section des incurables, de manière à faire que l'odorat pût saisir une différence quelconque. Cela tient essentiellement à ce que le chlore, qui est volatil, se répand dans l'atmosphère et décompose non-seulement l'acide sulfhydrique, mais aussi sans doute d'autres substances organiques odorantes, en s'emparant de leur hydrogène. Au contraire, l'azotate de plomb (base du liquide Ledoyen) étant fixe, il faut que tout l'air infecté ait passé au contact des toiles pour avoir perdu son hydrogène sulfuré seulement ; car s'il s'y trouve d'autres odeurs, nous ne savons pas bien encore comment l'azotate de plomb agirait sur elle dans ces circonstances.

Mais s'il s'agit d'enceindre un foyer d'infection de peu d'étendue et dont la mauvaise odeur soit due surtout à l'acide sulfhydrique, les toiles sanitaires de MM. Ledoyen et Beaulavon sont à coup sûr ce qu'il y a de mieux à employer ; car l'air infecté, pour se répandre au dehors de l'enceinte dont les parois seraient formées par des toiles sanitaires, ne le ferait qu'après avoir perdu son hydrogène sulfuré au contact de l'azotate de plomb. La non-volatilité du sel est ici d'un emploi précieux, puisque l'on est sûr que l'atmosphère ne s'en charge pas ; tandis qu'avec l'hypochlorite de soude on s'exposerait à respirer une certaine quantité de chlore qui, n'étant pas utilisé dans l'atmosphère, pourrait fatiguer les organes de la respiration.

La plus ou moins grande permanence d'action nous a conduit à essayer les bases de tous les désinfectants sur des matières animalisées fraîches pour connaître comparativement l'action spéciale qu'elles exercent sur elles. Le résultat général a été que toutes s'opposent au moins pendant quatre mois à la putréfaction du lait ; que les liquides Ledoyen et Larnaudès s'opposent pendant six mois au moins à la putréfaction de la chair musculaire ; que l'urine se conserve plus longtemps dans son état normal avec le sulfate de cuivre, le chlorure de chaux et le chlorure de soude qu'avec le sulfate de fer, le sulfate de zinc et l'azotate de plomb ; que ces derniers sels surtout n'ont pas empêché l'urine de prendre, au bout de deux mois, une odeur réellement infecte.

Enfin, dans des réflexions générales, nous discutons la question d'économie qui est, en résumé, favorable sous tous les rapports au chlorure de fer, et nous démontrons que les sulfates sont de tous les sels ceux qui conviennent le moins à une désinfection permanente, attendu que les sulfates alcalins qui se forment pendant la désinfection ne tardent pas à se décomposer en présence de la matière organique, d'où résulte un sulfure alcalin qui dégage à l'air de l'acide sulfhydrique. Le liquide Ledoyen a cela d'avantageux, que non-seulement il n'introduit pas de sulfates dans les matières à désinfecter ; mais encore, par son oxyde de plomb, il décompose les sulfates qui se trouvent dans ces matières en formant un sulfate insoluble sur lequel les matières organiques sont à peu près sans action.

NOTE SUR UN ANESTHÉSIQUE LOCAL, PAR M. PIÉDAGNEL.

La cautérisation par les caustiques est une opération fréquemment employée en chirurgie ; mais, comme elle est très douloureuse, les malades

répugnent à s'y soumettre. J'ai fait quelques recherches pour tâcher d'obtenir des cautérisations sans déterminer beaucoup de douleur, et je me suis arrêté au moyen suivant :

Lorsque l'on mélange de la poudre de Vienne et de l'hydrochlorate de morphine, au moyen d'un liquide, on obtient une pâte qui, appliquée sur la peau, produit une eschare, sans déterminer de douleur.

Le mélange de 3 parties de poudre de Vienne (chaux vive et potasse caustique) et de 1 partie d'hydrochlorate de morphine doit être fait intimement à sec ; puis on ajoute du chloroforme, de l'alcool ou de l'eau pour obtenir une pâte épaisse, que l'on applique sur la peau, au moyen de sparadrap de diachylon ; après cinq minutes de cette application, la peau que recouvre le cautère devient d'un blanc mat ; cinq minutes plus tard, il se forme à son pourtour un petit bourrelet blanchâtre, œdémateux, et au bout de quinze minutes, la peau est brune, brûlée, charbonnée ; puis l'épaisseur de l'eschare augmente avec la durée de l'application et devient à peu près semblable à celle de la pâte employée : quant au diamètre, il est toujours plus grand que celui du caustique, mais cela dépend du mode d'application.

En ajoutant un peu de gomme à la pâte, on peut confectionner de petits disques de 1 centimètre de diamètre, sur 4 à 5 millimètres d'épaisseur ; par la chaleur ils deviennent très durs, mais ils agissent moins promptement, et il faut les humecter avec de l'eau avant de les appliquer.

L'hydrochlorate de morphine peut être employé, mélangé dans les mêmes proportions ($\frac{1}{4}$) avec de la poudre de cantharides ; alors on obtient des vésicatoires, sans déterminer de douleur. Un gramme d'hydrochlorate de morphine, ainsi mélangé, et après une application de dix heures, n'a déterminé qu'une légère et passagère somnolence ; mais il est inutile d'employer de si fortes doses, 70 à 40 centigrammes suffisent pour un cautère ou un vésicatoire.

L'hydrochlorate de morphine borne son action à la partie sur laquelle le caustique est appliqué, il n'y a pas d'absorption, d'intoxication : c'est donc un *anesthésique local*, indépendant du chloroforme, puisqu'on peut, tout en obtenant les mêmes résultats, se servir d'eau ou d'alcool.

Comme médecin, je n'ai pu employer ce moyen que pour établir des exutoires, et j'en ai appliqué sur toutes les parties du corps ; en chirurgie, on peut l'utiliser dans bien des circonstances, pour éviter les douleurs et détruire des parties malades. M. le professeur Jobert de (Lamballe) a eu l'obligation de me permettre d'en faire usage dans son service, et nous l'avons appliqué sur des engorgements scrofuleux du cou, sur un cancer encéphaloïde du pied : je l'avais déjà employé pour détruire des végétations syphilitiques ; mais aujourd'hui je me borne à signaler ce que j'ai obtenu pour les cautères et les vésicatoires.

CARBONATE DE CADMIUM, ACTION TOXIQUE.

La *Presse médicale belge* a rapporté, d'après M. Soret, un exemple d'intoxication sur trois individus par inhalation d'une poudre employée pour blanchir l'argenterie. D'après une analyse, cette poudre consisterait en *carbonate de cadmium*. Les symptômes principaux ont été des selles, des

vomissements, des étourdissements, de la gêne dans la respiration, un sentiment de constriction à la gorge, des crampes douloureuses.

Dans un des derniers numéros, j'ai parlé de l'emploi à l'intérieur de l'iodure de cadmium ; nous savons trop peu de choses sur les propriétés physiologiques des composés de cadmium pour ne pas appeler l'attention des observateurs sur ce sujet.

POTION CONTRE LA CHORÉE, PAR M. GILLETTE.

Potion gommeuse	125 grammes.
Émétique	20 centigram.

Par cuillerées à dessert toutes les heures ou toutes les deux heures, afin que la tolérance s'établisse.

Voici en quels termes M. le docteur Bonfils rend compte, dans le *Bulletin de thérapeutique*, de la méthode adoptée par M. Gillette. La moyenne du traitement est de dix-sept jours.

Une fois que les mouvements choréiques ont cessé complétement, ou alors qu'il ne reste plus qu'un peu d'hésitation, on consolide la guérison par les bains sulfureux et par la gymnastique.

Telle est la nouvelle méthode, instituée par M. Gillette : elle diffère de celles de Laënnec et de M. Bouley. En effet, Laënnec donnait l'émétique tous les jours sans interruption, depuis le début de la maladie jusqu'à sa guérison. M. Gillette administre, au contraire, l'émétique par séries de trois jours, séparées par un intervalle de trois jours, pendant lequel le malade se repose.

Les différences sont beaucoup plus tranchées avec la méthode de M. Bouley, puisque ce médecin donne l'émétique comme agent perturbateur et que, par l'élévation de la dose du médicament, et par la rapidité de son ingestion, il provoque le développement instantané des effets physiologiques les plus intenses dus à l'action de cet agent thérapeutique.

M. Gillette, au contraire, renchérissant en quelque sorte sur Laënnec, met tous ses soins à établir la tolérance, à faire absorber l'émétique, sans provoquer aucun de ses effets physiologiques. Or, ce sont là des différences capitales.

La méthode formulée par M. Gillette ne présente aucun danger ; elle est instituée de manière à permettre de combattre tous les accidents qui peuvent se produire, et de les étouffer à leur naissance. De plus, on guérit ainsi très promptement la chorée, et les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont des plus satisfaisants et des plus remarquables à la fois.

Une pareille innocuité, de semblables succès sont faits pour provoquer la confiance et pour encourager les médecins à expérimenter en toute sécurité la nouvelle méthode que nous venons proposer aujourd'hui.

NOTE SUR L'EMPLOI DU GAZ CARBONIQUE COMME AGENT ANESTHÉSIQUE, PAR M. J.-CH. (HERPIN DE METZ).

L'emploi du gaz carbonique comme agent anesthésique doit satisfaire à certaines conditions auxquelles il faut nécessairement avoir égard.

1° Le gaz carbonique pur ou même mélangé avec un égal volume d'air

atmosphérique, lorsqu'il est appliqué sur les yeux, y produit une sensation de brûlure si vive, qu'on ne peut ordinairement supporter l'action du gaz sur cet organe pendant plus de cinq à six secondes.

2° En contact avec la muqueuse nasale, il l'irrite et la pique vivement, comme ferait l'ammoniaque.

3° Ce gaz pur, ou mélangé avec 50 pour 100 d'air, est irrespirable ; il détermine l'occlusion convulsive de la glotte, et, par suite, un commencement de suffocation.

Il suit de là : 1° que l'on ne peut pas inhaler le gaz carbonique pur, et qu'il faut le mélanger avec une forte proportion d'air atmosphérique ; 2° que l'on doit éviter de mettre ce gaz en contact avec les yeux et les narines.

Dans les expériences que j'ai faites à la grotte du Chien, bien que le gaz carbonique y soit mélangé avec beaucoup d'air et d'azote, j'ai observé que les chiens qui ont déjà servi pour ces sortes d'essais résistent de toutes leurs forces lorsqu'on veut les faire entrer dans la grotte, qu'il faut les y traîner et les maintenir en place, parce qu'ils se débattent vivement, et lorsque ces animaux, exposés à l'air après l'expérience, sont revenus au sentiment, ils s'enfuient aussitôt bien loin de la grotte. L'impression qu'éprouvent les animaux ainsi exposés à l'action du gaz de cette grotte est évidemment douloureuse. Un semblable mélange ne pourrait donc pas être employé avantageusement pour déterminer l'anesthésie chez l'homme.

Lorsque le gaz carbonique est pur ou en proportion considérable dans un mélange d'air ou d'autres gaz irrespirables, la *suffocation a lieu* très promptement ; elle est accompagnée de râle, de convulsions violentes ; la bouche est écumeuse, la langue est souvent coupée par suite des mouvements convulsifs des mâchoires ; il survient des évacuations involontaires ; les veines jugulaires sont gorgées de sang ; le visage est très gonflé ; *il y a* quelquefois rupture des vaisseaux sanguins. En général, les traits de la figure et toute l'habitude du corps présentent l'expression d'une vive souffrance. Dans ce cas les secours administrés, même quelques minutes après l'accident, sont le plus ordinairement impuissants. A l'autopsie, on trouve les poumons fortement distendus ; ils ont une couleur violacée ; les cavités du cœur, surtout la droite, sont gorgées de sang ; mais les vaisseaux encéphaliques sont à peine injectés.

Mais lorsque le gaz carbonique est mélangé avec une proportion considérable d'air atmosphérique (80 à 90 pour 100), les choses se passent d'une manière bien différente ; les effets anesthésiques ont lieu peu à peu, sans suffocation, sans douleur, sans perturbations graves apparentes. Ici l'action du gaz se porte plus spécialement et primitivement sur le cerveau et le système nerveux. Il y a une sorte d'apoplexie nerveuse, de paralysie. Le malade éprouve d'abord des étourdissements, du vertige, qui sont bientôt suivis d'un état soporeux et comme cataleptique. Le pouls, qui d'abord était accéléré, diminue de force et de fréquence ; les battements du cœur deviennent de plus en plus faibles ; la respiration rare et presque imperceptible. L'insensibilité et l'anesthésie se manifestent graduellement d'une manière plus ou moins complète ; mais ici les traits du visage ne présentent aucune altération ; ils conservent l'empreinte du calme et d'un sommeil profond et agréable. A l'autopsie, on trouve les poumons déprimés, flétris et légèrement rougis ; les cavités du cœur contiennent peu de

sang, mais les vaisseaux sanguins encéphaliques sont remplis et fortement injectés. Dans le second cas, le sujet peut être rappelé facilement à la vie, même après un temps assez long de mort apparente.

L'auteur reproduit ici deux observations, rapportées l'une par M. Hermbstaedt, traducteur allemand de la *Toxicologie* d'Orfila, qui, étant entré dans une cave où il y avait des tonneaux de bière en fermentation, y éprouva dès les premiers pas un étourdissoment et tomba par terre sans connaissance, dans un état d'asphyxie profonde, qui dura pendant longtemps, et fut suivie d'une céphalalgie intense. La même expérience, répétée plusieurs fois, produisit les mêmes résultats. Hermbstaedt ajoute : « Si l'on m'eût laissé dans ce milieu méphitique, assurément je serais mort d'une manière très douce. » Ici c'était l'exercice des organes pulmonaires qui avait été tout d'abord suspendu.

L'autre exemple, dans lequel l'action porta plus particulièrement sur le système nerveux, est rapporté par Graëse, et observé par lui-même à Pyrmont, dans une grotte qui laisse dégager du gaz carbonique, comme la grotte du Chien. Le sujet était un paysan employé par M. Graëse, dans des observations qu'il faisait en commun avec M. Steiumetz.

Après axoir rapporté l'observation dans tous ses détails, M. Herpin fait remarquer que les premiers effets du gaz se sont portés exclusivement sur le cerveau et les nerfs du sentiment, puis ensuite sur ceux du mouvement : « La puissance de la volonté sur les mouvements musculaires a été d'abord enchaînée, puis suspendue; les membres, devenus incapables de mouvement et comme cataleptiques, sont restés dans la position où ils se trouvaient primitivement. Il y a eu perte absolue de connaissance; mais cependant les fonctions de la vie organique, et plus particulièrement celles de la respiration, n'ont pas cessé de s'exécuter, quoique très faiblement.

L'intensité et la rapidité des effets produits par l'inhalation de l'air chargé de gaz carbonique varient suivant les individus ; on a vu des hommes tomber rapidement dans un milieu méphitique, tandis que d'autres y ont résisté pendant quelque temps. Le gaz carbonique agit plus promptement et plus énergiquement sur les personnes très sensibles, ou dont la poitrine a beaucoup de capacité, sur les enfants, sur les femmes; il peut aussi déterminer l'avortement chez les femmes enceintes.

» Dans l'échelle zoologique, les oiseaux sont le plus rapidement asphyxiés ; nous avons remarqué à Neyrac (Ardèche) un grand nombre de petits oiseaux asphyxiés en passant au-dessus d'un puits duquel se dégage beaucoup d'acide carbonique.

» Les mammifères résistent trois fois plus longtemps que les oiseaux.

» Les sauriens, les batraciens et les mollusques surtout y vivent pendant plusieurs heures.

» Les insectes y vivent pendant un temps considérable. Nous avons vu souvent des larves de la *teigne du blé* vivre pendant plusieurs jours sous une couche de plusieurs décimètres d'épaisseur d'un mélange d'acide carbonique et d'air atmosphérique dans lequel les bougies s'éteignaient instantanément.

» Au point de vue de l'application du gaz carbonique à la thérapeutique chirurgicale, comme agent anesthésique général, nous pensons qu'il serait convenable de produire ou de déterminer l'anesthésie par le chloroforme, puis de continuer l'effet anesthésique au moyen du gaz carbonique mélangé

avec une forte proportion d'air atmosphérique (80 à 90 pour 100 d'air).

» De cette manière on éviterait les dangers et les inconvénients que présente l'emploi du chloroforme seul ; car on pourrait graduer à volonté la force du mélange, et par conséquent graduer aussi l'intensité de l'action anesthésique, et surtout en prolonger presque indéfiniment la durée, sans mettre en danger la vie du malade. »

DESTRUCTION DES CHANCRES NON INFECTANTS, A TOUTES LES PÉRIODES, PAR UNE CAUTÉRISATION DE DEUX HEURES AVEC LA PATE DE CHLORURE DE ZINC, PAR M. LE DOCTEUR J. ROLLET.

Après avoir bien abstergé les parties, M. Rollet taille et applique des rondelles de pâte de Canquoin de même forme et de même dimension que les chancres. Celles-ci sont assujetties avec de la charpie, des bandelettes de diachylon ou des bandes, suivant les régions. Le caustique est laissé en place deux heures. L'eschare se détache presque toujours le troisième jour. Si le chancre a été entièrement détruit, la réparation se fait vite. — Le mémoire de M. Rollet est terminé par les propositions suivantes :

1° Une cautérisation de deux heures, avec la pâte de chlorure de zinc, détruit le chancre *non infectant*, et le transforme en plaie une simple, marchant vite à la cicatrisation ; 2° la cautérisation destructive est particulièrement indiquée dans les cas de chancre unique, sans bubon virulent ; 3° dans les cas de chancres multiples, sans bubon virulent, la cautérisation peut détruire le chancre ; mais, si on laisse persister le bubon, on ne remédie qu'à une partie du mal, et on est exposé aux réinoculations ; 4° il n'est pas certain qu'on puisse détruire le bubon virulent aussi sûrement que le chancre, en le cautérisant : s'il en était ainsi, la méthode aurait peu d'avantages à être appliquée aux chancres compliqués de bubons ; 5° la cautérisation destructive est insuffisante, contre-indiquée ou impossible dans les cas de *chancres infectants*, dans les cas de chancres gangréneux ou phagédéniques, dans les cas de chancres du canal ou du prépuce avec phimosis, et de tous les autres points où le caustique ne serait pas exactement appliqué ou maintenu. (*Gaz. méd. de Lyon.*)

POTION CONTRE ÉPANCHEMENTS PLEURÉTIQUES ET PÉRICARDIQUES, PAR M. LE DOCTEUR WORMS.

Infusion de fleurs de sureau	300 grammes.
Nitrate de potasse.	12 —
Tartre stibié	15 centigr.
Miel épuré	90 grammes.

A prendre deux cuillerées à bouche toutes les heures. Sous l'influence des vésicatoires et de l'usage de cette potion, aidée de boissons chaudes, l'épanchement a disparu en trois jours.

SIROP CALMANT CONTRE LA GRIPPE ET LES AFFECTIONS CATARRHALES, PAR M. LE DOCTEUR DEZAUTIÈRE.

Sirop de coquelicot	125 grammes.
Teinture de belladone	4 —

Faire prendre aux adultes matin, midi et soir une cuillerée ordinaire. M. Dezautière donne aux enfants cinq ou six cuillerées de ce sirop par jour.

Il est rare, dit M. Dezautière, qu'à la suite de l'administration de ce médicament l'amélioration ne se manifeste pas dans les vingt-quatre heures.

VARIÉTÉS.

SUR LE QUINQUINA LAGOS, par M. DELONDRE. — Dans le numéro de décembre dernier du *Journal de pharmacie d'Anvers*, se trouve un long article de deux mémoires publiés à Rotterdam, traduit de MM. Kloete-Nortier et Vrydag-Zynen avec le titre suivant : *Sur le prétendu quinquina de Lagos* de MM. Delondre et Bouchardat.

L'un de nous, M. Delondre, a écrit le 1er mars à M. Vrydag-Zynen (de Rotterdam) à ce sujet ; et comme son silence se prolonge au delà de ce que nous avions le droit d'espérer, nous croyons utile de donner ici l'extrait de nos explications pour rectifier les faits annoncés par MM. Kloete-Nortier et Vrydag-Zynen. Les écorces de Lagos nous paraissent bien appartenir au genre Cinchona, parce que nous en avons extrait de nouveau la petite quantité de sulfate de cinchonine annoncée dans notre *Quinologie*, et que ce sulfate de cinchonine, outre ses autres caractères bien tranchés, jouit de la singulière propriété, qui lui est commune avec le sulfate de quinine, d'augmenter sa puissance rotatoire en raison d'une addition d'acide. Nous avons répété nos expériences par la lixiviation bouillante, jusqu'à épuisement des écorces, au moyen de l'alcool à 36 degrés (Cartier), ainsi que nous l'avons indiqué pour l'obtention du quinium, et nous avons *constaté la présence du sulfate de cinchonine.*

M. Kloete-Nortier (de Rotterdam) dit que cet alcaloïde n'existe pas dans lesdites écorces, *parce qu'il n'en a pas trouvé*, et que, par conséquent, ce n'est pas un quinquina.

Par le procédé que M. Kloete-Nortier a suivi nous concevons facilement qu'une aussi minime proportion d'alcaloïde ait pu lui échapper. En effet, les décoctions par l'acide chlorhydrique, puis le précipité par la chaux, dont il faut extraire par l'alcool les principes qui s'y trouvent, peuvent convenir à la fabrication sur une grande échelle, et pour des écorces d'une certaine richesse en alcaloïdes. Mais pour rechercher quelques particules de ces mêmes alcaloïdes, comme 60 centigrammes sur 1000 grammes, ce procédé est évidemment défectueux, en raison des combinaisons et altérations successives d'une semblable opération ; tandis que par l'alcool tous ces inconvénients n'existent pas, et cependant il faut encore les plus grandes précautions pour arriver à un résultat pareil à celui que nous avons obtenu à plusieurs reprises.

RÉCOLTE DU SALEP INDIGÈNE. — Il faut choisir les racines d'orchis à deux tubercules accollés ou à tubercules digités : la récolte doit avoir lieu

avant la défloraison, moment où ces racines contiennent le plus de gélatine, et l'on ne doit jamais utiliser celles de l'année précédente; il faut les nettoyer avec de l'eau et les frotter, immédiatement après la récolte; puis les plonger dans de l'eau bouillante, jusqu'à ce que quelques-unes commencent à se gonfler : ainsi traitées, ces racines voient leur amylum se changer en mucilage, leur huile essentielle, cause de l'odeur désagréable des tubercules frais, se volatiliser, et les parties extractives amères éloignées par l'eau chaude; pour terminer l'opération, on sèche les racines en les suspendant au soleil ou dans des appareils convenables : ainsi préparé, ce produit peut soutenir la comparaison avec le meilleur salep d'Orient. — Pour obtenir le mucilage de salep, on pulvérise celui-ci tel quel, on ajoute à cette poudre d'abord un peu de sucre en poudre ou de sirop, puis une petite quantité d'eau froide, et on laisse reposer le tout pendant une dizaine de minutes, jusqu'à ce qu'il se transforme en une liqueur gélatineuse uniforme, et l'on y ajoute alors, d'abord un peu d'eau chaude, puis successivement la quantité nécessaire, en secouant pendant tout le temps. (*Echo médical.*)

Safran de Perse, par M. Landerer. — Plusieurs espèces du genre *Crocus*, très fréquentes dans le voisinage de Tiflis et du Caucase, servent à cette récolte, qui est faite par des femmes et des enfants : les étamines et les pistils sont ensuite exposés au soleil, puis roulés avec les mains en boules, pendant qu'ils sont encore gluants, et enfermés dans des sacs de cuir ou dans des peaux de chèvre, et rendus à Constantinople, où a lieu le triage et la dessiccation complète de ce produit.

Concurrence pour les médecins. — La France est un vrai pays de cocagne pour messieurs les charlatans; tout le monde peut y faire de la médecine, excepté pourtant les pauvres médecins, qui n'en font pas toujours autant qu'il le faudrait pour vivre.

Les parfumeurs ont planté leur drapeau sur notre domaine en créant la *parfumerie hygiénique;* si je ne m'abuse, l'hygiène est bien une des branches de l'art de guérir. Des forbans vulgaires se seraient contentés de cette usurpation, et le titre d'hygiénistes aurait suffi à leur ambition. L'appétit vient en mangeant, et les parfumeurs, qui ressemblent à des chimistes, comme les escamoteurs ressemblent à des physiciens, ont mis les deux pieds dans la science en imaginant la *parfumerie thérapeutique.*

Dieu! la belle thérapeutique qu'on doit faire avec des pommades à la rose et des savons au jasmin!

Espérons que ce bon exemple sera bientôt contagieux; que MM. les tailleurs vont confectionner des habits thérapeutiques; MM. les cordonniers des bottes chirurgicales (pas celles de Junod), et MM. les épiciers des denrées médico-coloniales. Alors, les médecins seront réduits à la cruelle nécessité de faire des culottes et des bottes ordinaires pour ne pas mourir de faim. (*Moniteur des hôpitaux.*)

Campagne de Crimée, mortalité. — M. le docteur Scrive, médecin inspecteur du conseil de santé des armées, ancien médecin en chef de l'armée de Crimée, publie la statistique suivante dans sa *Relation médico-chirurgicale de la campagne d'Orient :* De 309,268 combattants débarqués en Orient, l'armée française a évacué 146,000 individus sur Constantinople, versé

200,000 malades aux hôpitaux ou ambulances, perdu 69,229 hommes. Les blessures par le feu de l'ennemi se partagent entre 35,912 soldats et 1,623 officiers; sur 550 médecins ayant pris part à cette campagne, 83 ont succombé, soit 1 sur 6,7 (10).

A ces chiffres généraux, il faut ajouter tous ceux qui sont morts des suites de cette expédition, après avoir revu la terre de France.

MORTALITÉ DANS LES RÉGIMENTS AU SERVICE DE LA COMPAGNIE DES INDES. — D'après les rapports du docteur F.-S. Arnott, chirurgien du 1er régiment européen de Bombay (fusiliers), insérés dans les *Transactions médicales de Bombay* jusqu'en 1854, sur 1,000 hommes on perdait chaque année 125 hommes; au bout de huit ans il ne restait plus un seul homme du régiment primitif. C'était bien toujours le même régiment, mais à la façon du couteau de Janot, tout avait été renouvelé. Aujourd'hui, grâce à des mesures d'hygiène mieux acceptées, à l'influence médicale mieux écoutée, il faudra seize ans au lieu de huit pour l'extinction d'un régiment arrivé de la mère patrie, la mortalité ayant déjà diminué de moitié. Chaque caserne est pourvue de fontaines et de bassins pour la natation, chaque régiment possède une caisse d'épargne, une école, une bibliothèque, une presse d'imprimerie, un café, un théâtre, et différents jeux font perdre au soldat le goût de l'ivrognerie. Le choix des stations est fait avec beaucoup d'intelligence et en prenant toujours l'avis du médecin.

RECHERCHES SUR LA RICHESSE EN SUCRE DU MOUT DE RAISIN DE COIRE, ET SUR LA TENEUR EN ALCOOL, SUBSTANCES FIXES ET ACIDE LIBRE DE QUELQUES VINS DE LA MÊME LOCALITÉ, par M. le docteur Jacques Papon, à Coire. — Le vignoble de Coire repose sur un sol d'argile qui contient jusqu'à 30 pour 100 de carbonate de chaux, et qui est le produit de la décomposition des montagnes argilo-schisteuses des environs; souvent l'argile est mélangée de dépôts d'alluvion provenant du Rhin ou de torrents voisins. La température moyenne de Coire est de 10°,1, et les vents régnants sont, conformément à la direction de la vallée, le fœhn et le vent du nord. Le plant est le raisin rouge de Bourgogne. Les engrais sont très divers ou même nuls. Les soins donnés aux vins dans les tonneaux sont insuffisants, et pendant la fermentation, le moût est exposé à tous les changements de température. — Moût de 1854 : quantité de sucre de raisin, n° 1 : 17,88 pour 100; n° 2 : 17,49 pour 100; moût de 1856, n° 1 : 23,13; n° 2 : 18,56; n° 3 : 20,93 pour 100; n° 4 : 16,62 pour 100. — Vin de 1854, analysé en juin 1856 :

	N° 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.
Alcool absolu	7,29	5,35	5,53	5,74
Matières fixes	2,19	1,76	1,86	1,63
Acide libre (tartrique)	1,16	1,13	1,43	1,21

Le n° 1 était parfaitement pur; on suspectait les autres d'avoir été falsifiés avec un vin de 1853 de qualité inférieure, ce qui s'est confirmé par l'analyse. — Deux échantillons de vin de 1855, examinés en juillet 1856, contenaient : l'un 2,22, et l'autre 2,46 pour 100 de substances fixes, soit extrait. (*Écho médical suisse.*)

Action du courant électrique sur le chlore, le brome, l'iode, en présence de l'eau, par M. A. Riche.

1° L'action du courant électrique sur l'eau de chlore, l'acide chlorhydrique, produit comme résultat final de l'acide perchlorique.

2° L'eau de brome, l'acide bromhydrique, l'eau d'iode, l'acide iodhydrique, soumis à la même influence, forment l'acide bromique, l'acide iodique.

C'est le meilleur procédé pour obtenir ces trois corps.

3° L'oxydation de ces corps est due à la rencontre à l'état naissant de l'oxygène avec le chlore, le brome et l'iode.

4° Le brome, l'iode se combinent directement à l'hydrogène comme le chlore.

5° Le chlore, le brome, l'iode se combinent à l'oxygène en présence de l'eau, sous l'influence des étincelles électriques.

Empoisonnement par les dentelles imprégnées de céruse. — Voici un nouvel exemple d'empoisonnement par les dentelles imprégnées de céruse. — Une jeune fille, employée au blanchiment des dentelles dites applications de Bruxelles, éprouvait depuis quelque temps de violents maux de tête. Les douleurs étant devenues insupportables, elle entra à l'hôpital, où elle mourut après quatre jours d'atroces souffrances. Le médecin ne crut pouvoir attribuer ces symptômes qu'à un empoisonnement par le plomb. Une enquête eut lieu et donna les résultats qui suivent :

Les viscères incinérés fournirent, à l'analyse, une quantité notable de plomb, surtout le foie et le cerveau. On interrogea la santé des dentellières, et on trouva qu'elles avaient éprouvé, à plusieurs reprises, des symptômes d'intoxication saturnine, surtout celles qui étaient employées au blanchiment des fleurs. Or, voici en quoi consiste cette opération : on fait adhérer à la surface des tissus, au moyen d'une percussion répétée, une poudre blanche destinée à en masquer la malpropreté, et qui n'est autre chose que du carbonate de plomb, ainsi que l'ont démontré directement les analyses chimiques. On voit dès lors tout le danger que présente cette industrie, et l'utilité qu'il y aurait à ce qu'elle fût supprimée.

Essai du protochlorure de mercure. — Il est très important de s'assurer que le protochlorure de mercure ne contient pas de bichlorure. Pour cela, on a imaginé divers procédés. M. Marchandier en avait publié un, dans le *Bulletin de thérapeutique*, qui était destiné à déceler les plus petites traces de bichlorure dans le calomel médicinal, et qui consistait à faire une solution de 10 centigrammes d'iodure de potassium dans 10 grammes d'eau distillée, et à humecter environ 50 centig. du calomel à essayer, avec une goutte ou deux du liquide d'épreuve sur une plaque de verre. Si le calomel est pur, dit M. Marchandier, il prend une couleur verte; s'il renferme un millième de bichlorure, il se produit des taches rouges.

M. Berthé s'élève avec force contre ce procédé qui ferait condamner le calomel le plus innocent. Il résulte, en effet, des expériences de ce chimiste, que le calomel est un sel d'une inconstance extrême, puisqu'il a suffi de le soumettre seul à une température de 50 à 60 degrés pour provoquer la production d'une petite quantité de bichlorure, et que cette transformation, dit M. Berthé, était considérablement augmentée, lorsqu'on

y ajoutait soit de l'eau, soit de l'alcool. Déjà il résulte de là que, lorsqu'on veut essayer le calomel, on doit, contrairement à ce qui est indiqué par les auteurs, ne faire agir l'eau ou l'alcool qu'à la température ordinaire.

Pour l'iodure de potassium, M. Enjubeau a démontré que l'iodure de potassium avait la faculté de transformer le protochlorure en sublimé, qu'on l'emploie à l'état cristallin ou en solution concentrée, même à une température de 40 degrés (1).

On ne doit donc pas faire intervenir dans l'essai du calomel un corps doué d'une action si manifeste et si incontestée sur ce sel.

Chlorure d'argent dans l'épilepsie, par M. Rossi. — Une femme de trente et un ans était sujette depuis une année à des accès d'épilepsie, qui se répétaient, tous les jours, trois à quatre fois. Après l'avoir traitée inutilement pendant quelque temps par l'emploi de l'atropine, le docteur Q. Rossi lui prescrivit des pilules de 2 centigrammes de chlorure d'argent et d'extrait de camomille. Journellement elle en prit trois, puis deux; en quelques semaines la guérison était complète. (*Gaz. med. Stati sardi.*)

Falsification du chocolat. — On trouve aujourd'hui dans le commerce du chocolat dans lequel on a fait entrer une certaine quantité d'ocre ou de colcothar pour masquer la couleur blanche que lui donne la fécule, qui est déjà une première altération de chocolats, et ces derniers sont plus particulièrement destinés à l'usage de la crémerie.

On reconnaît la fraude en calcinant ce chocolat qui donne alors des cendres rouges, au lieu de blanches qu'elles devraient être. On peut encore traiter ces cendres rouges par quelques gouttes d'acide chlorhydrique et par l'eau distillée. On obtient alors une liqueur qui se colore en bleu par le ferrocyanure de potassium, et en noir par la noix de galle.

Vente des sangsues. — La sangsue est-elle une substance médicamenteuse?

Cette question paraîtra peut-être un peu frivole, et cependant elle met à la torture l'esprit des jurisconsultes. Et d'abord quel intérêt peut-il y avoir à la résoudre dans un sens plutôt que dans l'autre?

On sait que la loi du 27 mars 1851, dont l'objet est d'arriver à une répression plus efficace de certaines fraudes commerciales, punit, d'un emprisonnement de trois mois à un an, la vente et même la simple mise en vente de substances médicamenteuses *falsifiées* ou *corrompues*.

Si les sangsues prennent rang parmi les médicaments, il faudra leur appliquer toutes les dispositions relatives à la police pharmaceutique; on pourra considérer les sangsues gorgées d'un sang étranger comme substances médicamenteuses en état de corruption, et appliquer au marchand détenteur de ces sangsues les dispositions de la loi du 27 mars 1851.

C'est en ce sens que la Cour de Paris a interprété la loi par deux arrêts du 8 août et du 13 novembre 1857.

La Cour de cassation vient de confirmer l'interprétation de la Cour de Paris par un arrêt du 5 du mois dernier, ainsi conçu :

« La Cour, ouï le rapport de M. le conseiller Faustin Hélie, sur le moyen

(1) J'ai démontré, *Annuaire de thérapeutique*, que non-seulement l'iodure de potassium attaquait à froid le calomel, mais même le mercure métallique.

fondé sur la fausse application de l'article 1er de la loi du 27 mars 1851 ;

» Attendu que l'arrêt attaqué, en déclarant que la sangsue est un objet employé comme médicament extérieur par l'art de guérir, et doit être rangée dans la classe des *substances médicamenteuses*, n'a fait qu'une saine application de la loi; rejette ce moyen. » (*Moniteur des hôpitaux.*)

Réactif des chlorates, par M. Frambert. — On sait que le chlore, les acides hypochloreux et chloreux, ainsi que leurs sels, décolorent rapidement la dissolution d'indigo ; l'acide sulfureux ne décolore qu'à la longue, les azotates ne décolorent qu'en mettant l'acide azotique en liberté ; il en est de même des chlorates qui perdent, d'ailleurs, leur oxygène avec la plus grande facilité.

Pour reconnaître la présence d'un chlorate, même en petite quantité, l'auteur le fait dissoudre dans de l'eau qu'il colore en bleu au moyen d'une goutte de dissolution d'indigo ; puis il ajoute un peu d'acide sulfureux qui, s'emparant de l'oxygène de l'acide chlorique, réduit ce dernier et met, par conséquent, le chlore en état de réagir sur la matière colorante et de la détruire.

La réaction se produit à froid, elle donne facilement à reconnaître la présence de 1/10 000 d'un chlorate. (*Journal de pharm. et de chim*).

Sur la santé des charbonniers, par M. Vernois. — Voici la conclusion principale d'un Mémoire de M. Vernois, imprimé dans le numéro des *Annales d'hygiène*, d'avril 1858 :

« Sur 255 charbonniers pris au hasard, et en proportion à peu près égale, dans tous les quartiers de Paris, on n'a rencontré que 23 malades, dont 4 emphysémateux et 3 phthisiques.

» Sur 217 femmes, 9 malades, dont 1 emphysémateux.

» Sur 276 enfants, 5 malades.

» C'est-à-dire sur 802 individus, 37 malades, dont 8 affections seulement peuvent être regardées comme sérieuses.

» *Donc*, le métier de charbonnier, ou l'*action constante* de la poussière de charbon sur les voies respiratoires, ne donne pas lieu au développement *habituel* de la phthisie pulmonaire ou de l'emphysème. »

Densité de l'ozône. — Suivant MM. Andrews et Fait, la densité de l'ozone est quatre fois plus grande que celle de l'oxygène.

Prix décernés aux élèves internes en pharmacie des hospices et hôpitaux civils de Paris. — Nomination des nouveaux internes. — *Première division.* — 1er Prix : M. Adam, interne à l'Hôtel-Dieu ; 2e prix, M. Bretonneau, interne aux Enfants-Malades. — *Seconde division.* — 1er prix : M. Stocker, interne à la Charité; 2e prix : M. Combarieu, interne à Lariboisière.

Mentions honorables : MM. Dutaut et Broussin.

Les nouveaux internes nommés sont : MM. Valier, Soutognont, Hardy, Bourgoin, Thomas (Charles), Avisard, Roussel, Thomas (Jules), Bastié, Duval, Garnier, Brun, Dehait, Durel, Lesourd, Braille, Blary, Thorinet, Lebègue, Gueret-Laferté, Geoffroy, Lacroix, Schaueffele, Winsbach.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

MAI 1858.

PHARMACIE ET CHIMIE.

ESSAI D'UNE NOUVELLE CLASSIFICATION PHARMACEUTIQUE, PAR M. CHOULETTE, PHARMACIEN-MAJOR DE PREMIÈRE CLASSE.

M. Soubeiran, dans son excellent *Traité de Pharmacie*, fait observer avec raison que dans un ouvrage de pharmacie essentiellement pratique, l'ordre que l'on suit pour la description des médicaments importe assez peu, et qu'il suffit de pouvoir retrouver facilement la place où il en est fait mention ; mais que dans un ouvrage destiné à l'enseignement, il n'en est pas de même, et que la classification y tient une place importante.

En effet, c'est avec l'aide de la classification que l'élève saisit l'ensemble des différentes parties de l'ouvrage ; sans elle, les faits s'isolent, et la mémoire s'épuise en efforts infructueux pour se les approprier ; vérités reconnues depuis longtemps par tous les esprits éclairés, et sur lesquelles il serait inutile de s'arrêter beaucoup.

Or, si la classification est importante dans un ouvrage écrit, elle le devient bien davantage dans un cours, où la parole, rapide presqu'à l'égal de la pensée, laisse peu de place à la réflexion, où les faits qu'on expose ont besoin d'être liés aux faits précédemment développés, de s'y unir, pour les éclairer ; où, plus qu'ailleurs, il importe de procéder du connu à l'inconnu, du simple au composé, etc.

Mais la classification des médicaments soulève des difficultés de plus d'un genre. En effet, indépendamment de celles qui naissent du sujet même, chaque jour en apporte de nouvelles que le peu de fixité dans les formules, et la facilité avec laquelle elles peuvent être modifiées, font naître sans cesse.

D'ailleurs, le désir d'innover, la soif de la nouveauté que la concurrence excite aujourd'hui à un si haut degré dans toutes les classes de producteurs, se sont fait sentir de bonne heure parmi les pharmaciens, et chaque jour les journaux ouvrent leurs colonnes aux annonces de produits nouveaux, résultats de la satisfaction de ce besoin. Il en est résulté des formes médicamenteuses inconnues aux anciens pharmacologistes, et dont l'appa-

rition est pour les classificateurs, un sujet de difficultés quelquefois insurmontables. Nous disons insurmontables, car nous ne partageons point l'opinion de ceux qui croient vaincre une difficulté en l'éludant, et qui rejettent dans un appendice les sujets qui ne se prêtent pas avec docilité aux exigeances de leur système. Les *incertæ sedis* ont toujours été la critique la plus sévère des classifications.

Nous citerons comme exemple de formes médicamenteuses difficiles à classer, les capsules diverses, constituées par une enveloppe de gélatine renfermant des substances médicamenteuses liquides, molles ou solides, simples ou composées, organiques ou inorganiques, etc. Leur forme ovoïde les rapproche des bols; comme ces derniers, elles sont toujours destinées à l'usage interne; comme eux, elles ont pour but de faciliter l'administration de substances que leur odeur ou leur saveur rendent repoussantes pour les malades, et pourtant il n'est pas possible de confondre ces deux genres de médicaments.

On ne doit pas oublier qu'une des causes qui ont le plus puissamment contribué à l'abandon dans lequel sont tombées les classifications modernes, a été la réforme que leurs auteurs ont en même temps opérée dans la nomenclature. Tout en admettant que la plupart des dénominations anciennes sont vicieuses; qu'elles ne s'appliquent pas toujours à des produits similaires, et qu'une réforme devient indispensable dans cette partie, nous pensons néanmoins que les innovations dans la nomenclature des médicaments ne peuvent être introduites qu'avec une sage lenteur et une grande réserve, et seulement après que la nécessité s'en est fait sentir longtemps. Cette réforme peut être faite indépendamment de celle qui touche à la classification, car les dénominations des objets qu'on veut classer importent assez peu à l'ordre suivant lequel on se propose de les ranger; l'essentiel est que leurs caractères soient bien choisis, et leurs rapports parfaitement conservés. L'esprit humain est ainsi fait; il est avide de nouveautés, mais il se met facilement en défiance contre les innovations qui le forcent à abandonner des idées qui lui étaient familières. Or, proposer en même temps la réforme de la classification et celle de la nomenclature des médicaments, était trop de moitié. Pour ne point exciter des préventions fâcheuses, il importe de ne procéder que peu à peu, et de mesurer le terrain à gagner sur le terrain déjà obtenu.

Ce sont des considérations de cette nature qui nous engagent à nous occuper isolément de ces sujets, et à traiter de la classification des médicaments indépendamment de la nomenclature sur laquelle nous reviendrons dans un article spécial.

Nous diviserons ce sujet en deux parties : dans la première nous examinerons les classifications publiées jusqu'à ce jour; dans la deuxième nous exposerons les bases de celle qui nous est propre.

Première partie. — *Des divers arrangements proposés pour classer les médicaments.*

A l'exemple de la plupart des pharmacologistes, nous ne comprenons ici sous le nom de médicament, que les substances qui ont reçu dans l'officine du pharmacien des modifications telles qu'elles ne peuvent plus être considérées comme des drogues simples. Ainsi, une division grossière, la sépa-

ration mécanique de quelques parties inutiles, un lavage, une dessiccation ne constituent pas à nos yeux des opérations pharmaceutiques capables de transformer une drogue simple en un médicament. De même, nous ne pensons pas que l'eau, le vin, le lait, le vinaigre, quoique étant employés journellement, soit seuls, soit mélangés à d'autres substances, au traitement des maladies, puissent être considérés comme des médicaments, attendu que loin d'être préparées dans les officines, ces substances n'y subissent le plus souvent aucune préparation pour être mises en usage. Ce sont des produits naturels ou artificiels qu'il importe de laisser dans le domaine de la droguerie.

Les anciens pharmacologistes n'ont pas attaché à la classification toute l'importance qu'elle mérite. Dans presque tous les ouvrages de pharmacie publiés avant le XIXe siècle, les médicaments sont groupés d'après des considérations tirées de leurs propriétés médicales. Il est vrai que la plupart de ces ouvrages avaient été composés par des médecins. Baumé, qui écrivit des éléments de pharmacie, en vue de l'art pharmaceutique seul, divise la pharmacie en quatre parties : la connaissance, l'élection, la préparation et la mixtion des médicaments.

La connaissance des médicaments comprend la sophistication, la substitution et les moyens de reconnaître les fraudes.

L'élection comprend le choix, la récolte, la dessiccation et la conservation des drogues simples tirées des trois règnes.

La troisième partie ou la préparation des médicaments simples, renferme un assez grand nombre d'opérations et de produits qui n'ont entre eux aucun lien. Ainsi, on y voit figurer la préparation des parties d'animaux usitées alors, les produits de l'ustion, de la torréfaction, de la calcination, l'eau de chaux, le soufre lavé, les éponges préparées, la pulvérisation, le lavage, la préparation des sucs, des fécules, des huiles, des résines, du petit-lait, etc.

La quatrième partie, ou la pharmacie proprement dite, désignée sous le nom de mixtion des médicaments, comprend des préceptes sur la préparation des médicaments composés. Ils sont décrits dans l'ordre suivant : espèces, infusions, décoctions, vins médicinaux, teinture, extraits, produits de la distillation, huiles essentielles, savons, fermentation, eaux spiritueuses, vinaigres, miels et sirops, ratafias, confitures, poudres composées, électuaires, pilules, trochisques, médicaments externes, et enfin les médicaments magistraux.

Tel est l'ordre dans lequel Baumé décrit les opérations et les produits. Nous n'avons pas besoin de dire que, malgré les défauts de ce plan, ses éléments de pharmacie, qui ont compté neuf éditions, ont exercé une influence immense sur les progrès de l'art pharmaceutique, et qu'aujourd'hui encore ils sont consultés avec fruit par tous ceux qui s'occupent des sciences médicales.

En 1796, Carbonell, pharmacien et professeur de chimie à Barcelone, publia, en latin, un petit livre intitulé : *Eléments de pharmacie fondés sur les principes de la chimie moderne*. Dans cet ouvrage, Carbonell expose des vues ingénieuses sur la classification des médicaments et sur les véritables principes qui doivent servir de point de départ dans un arrangement méthodique de ces produits. Abandonnant la route suivie par ses prédécesseurs, cet auteur choisit le mode de préparation comme base de sa

classification. Les médicaments sont préparés, dit-il, par quatre modes principaux, savoir : la *division*, la *mixtion*, l'*extraction* et la *combinaison*. Et comme de chacune de ces classes d'opérations doit résulter une classe distincte de produits, les médicamenrs forment quatre classes fondamentales sous les noms de *divisés*, *mixtes*, *extraits* et *combinés*. Première ébauche, qui, plus tard, s'est agrandie et perfectionnée sous les inspirations de MM. Henry et Guibourt. En effet, Carbonell, après de longs et pénibles essais, et après avoir presque entièrement exécuté son plan, a dû l'abandonner à cause des obstacles insurmontables qu'il a rencontrés, avouant qu'à la première vue, l'analogie qui existe entre les opérations et leurs produits est séduisante, mais que des difficultés viennent bientôt entraver les efforts de celui qui veut la mettre à profit. Nous indiquerons plus tard la cause de ces difficultés, ainsi que les moyens de les surmonter.

Pendant une trentaine d'années, et malgré les judicieuses observations de Carbonell, les pharmacologistes négligèrent complètement la classification. Il suffit de jeter les yeux sur les ouvrages de Morelot, Duncan, Brugnatelli, Virey, Caventou, Idt et Chevallier, etc., pour reconnaître un oubli complet des excellents principes développés par le pharmacien espagnol. C'est à l'un des pharmaciens les plus distingués de Paris, M. Chéreau, que l'on doit la plupart des progrès qui ont marqué les publications faites depuis vingt-cinq ans.

Le travail de M. Chéreau date de l'année 1825. Il l'a publié sous le titre de *Nomenclature et classification des médicaments*. Dans cet écrit, l'auteur popose, en effet, une réforme complète de la pharmacologie. Mais plus hardi que Carbonell, et novateur audacieux, il aborde résolûment les difficultés, et nous avouons que le plus grand nombre ont été résolues par lui d'une manière aussi heureuse que inattendue.

Suivant les principes rigoureux adoptés en histoire naturelle, M. Chéreau divise les médicaments en classes, séries ou sous-classes, ordres, genres et espèces. Les classes sont établies d'après la durée des médicaments ; elles sont au nombre de deux. La première comprend, sous le nom de *chronizoïques*, les médicaments officinaux ; la deuxième, sous celui d'*achronizoïques*, les médicaments magistraux. Chacune de ces classes est subdivisée en deux séries, suivant que les médicaments qui les composent ont un excipient ou en sont dépourvus. La nature de l'excipient détermine les ordres, et enfin le mode opératoire, la forme ou la destination caractérisent les genres.

Considérée sous ce point de vue général, cette classification laisse bien loin derrière elle tout ce qui avait été tenté en ce genre auparavant, ou pour mieux dire, elle est devenue le point de départ des travaux qui ont eu pour objet un arrangement méthodique des médicaments. Mais, examinée dans ses détails, elle fournit une part assez large à la critique, et cependant, si nous nous permettons, dans cet examen, d'y signaler des lacunes ou des erreurs, nous protestons néanmoins de notre admiration pour l'ensemble que l'auteur a mis dans la coordination des diverses parties de son travail, et l'art avec lequel il a su mettre à profit les ressources variées que lui fournissait le sujet.

La distinction des médicaments en officinaux et en magistraux a été depuis longtemps signalée comme peu susceptible de servir de base à une classification, à cause des nombreuses exceptions auxquelles elle donne

lieu. Ce reproche était mérité. Comment, en effet, légitimer la séparation des sucs végétaux, dont les uns, tels que ceux de citron, de groseilles, de framboises, sont placés parmi les médicaments officinaux, tandis que d'autres, ceux de cresson, de fumeterre, de bourrache, etc., sont considérés comme magistraux? Les oléosaccharum sont-ils bien des médicaments officinaux? N'a-t-on pas lieu de s'étonner de voir les bières médicamenteuses, de leur nature si altérables, placées dans la classe des chronizoïques, et ne pourrait-on pas raisonnablement en dire autant des vins médicinaux, dont quelques-uns ne peuvent pas être conservés pendant quelques mois sans s'altérer profondément? Les fécules médicinales telles qu'on les administrait autrefois, par exemple celles de bryone, d'arum, ne pouvaient produire l'effet qu'on en attendait, qu'à la condition d'être employées à l'état frais; les lavages et la dessiccation leur enlèvent les propriétés actives qui les faisaient rechercher. Tous les auteurs les décrivent comme des médicaments essentiellement magistraux. C'est donc à tort que M. Chéreau les place parmi les chronizoïques. Personne n'ignore que les pulpes de casse et de tamarin, convenablement préparées, peuvent être conservées sans altération, et seraient mieux placées parmi les composés officinaux, tandis que celles de carotte, de pommes de terre, de lis, etc., sont des préparations magistrales.

D'après ces considérations, nous pensons que la distinction des médicaments, d'après leur durée, n'a point assez de fixité pour servir de base à une classification méthodique.

Examinons actuellement la valeur des principes sur lesquels les séries ou divisions secondaires ont été établies Ces principes reposent dans les deux classes sur l'absence ou la présence de l'excipient; ce qui donne quatre séries, deux dans chacune des classes. Mais il importe, avant d'aller plus loin, de fixer le véritable sens que l'on doit attribuer au mot excipient.

Pour tous les pharmacologistes, le mot *excipient*, du verbe *excipere*, formé de *ex* (de, hors) et de *capio* (je prends), sert à désigner en médecine, la substance qui, *dans un médicament composé*, reçoit les autres ingrédients, et donne au médicament la forme ou la consistance convenables. On lui donne aussi le nom d'intermède, parce que très souvent il sert d'intermédiaire pour unir plus intimement deux substances qui seules ne s'uniraient point; ainsi le mucilage dans la préparation des tablettes, le jaune d'œuf, dans celle du digestif simple, le miel et le vin dans la thériaque, sont des excipients ou des intermèdes. Quand l'excipient est liquide, il prend le nom de menstrue ou de véhicule, du mot *vehiculum*, formé de *veho* (je porte) toutes les fois qu'il est destiné à dissoudre quelques substances solubles mêlées à des substances insolubles, par exemple, l'eau, le vin, le vinaigre dans la préparation des tisanes, des vins médicinaux, des oxéolés, etc.; ou à faciliter la division ou la suspension de quelques corps insolubles, ainsi le vin dans le vin cupro-arsénié (collyre de Lanfranc). Les mots *excipient*, *menstrue*, *véhicule*, sont donc le plus souvent employés comme synonymes, pour désigner le corps qui sert de moyen de transport à l'agent médicinal actif, à la base. Il s'ensuit que l'indication d'un excipient suppose dans un médicament la présence d'une ou de plusieurs substances plus actives. Ces principes posés, essayons de les appliquer aux séries dans la classification de M. Chéreau.

Pour le premier ordre des médicaments officinaux, les hydroliques, il n'y a aucune objection à soulever : dans tous, l'eau est l'excipient. Mais il n'en est pas de même pour le deuxième, les saccharoliques, médicaments qui ont le sucre pour excipient. En effet, ce n'est point le sucre qui donne aux sirops, aux conserves, aux gelées, aux pâtes, aux électuaires, la consistance liquide ou molle. Dans ces divers médicaments, le sucre doit être considéré plutôt comme corps conservateur que comme excipient. Ce dernier caractère appartient évidemment aux liquides qui font partie de ces composés. Enfin, nous ne pouvons concevoir le motif qui a *engagé* l'auteur à placer les pilules dans cet ordre. Personne n'ignore, en effet, qu'il est un grand nombre de masses pilulaires dans lesquelles il n'entre aucune matière sucrée.

Les cinq ordres suivants, savoir, les œnoliques, les alcooliques, les éthéroliques, les brutoliques et les oxéoliques, sont parfaitement caractérisés. Ici, c'est le vin, l'alcool, l'éther, la bière et le vinaigre, qui remplissent le role de véhicule.

Le huitième ordre, qui renferme les oléoliques, médicaments qui ont l'huile pour excipient, donne lieu à quelques remarques. Nous ne pensons pas que les huiles liquides ou solides, telles que celles d'olives, d'amandes, de lin, le beurre de muscade, etc., puissent être considérées comme des médicaments qui ont l'huile pour excipient : ce sont des médicaments simples qui servent eux-mêmes d'excipient dans un très grand nombre de compositions. La même observation s'applique également aux huiles volatiles et aux produits de la distillation sèche des substances *organiques*. Ceux-ci, en raison de leur nature toute différente, auraient dû trouver une place ailleurs. Enfin, certains composés onguentaires, par exemple l'onguent ou baume d'arcéus, dans la composition desquels il n'entre point d'huile, ne doivent pas faire partie des oléoliques.

Dans le travail de M. Chéreau, les huiles volatiles forment trois sous-genres : les oléolats liquides, exemple, huile volatile de camomille; les oléats solides, exemple, huile volatile de roses, et enfin les oléolats empyreumatiques, exemple, huile empyreumatique de corne de cerf. Nous n'admettons pas que l'on puisse raisonnablement comprendre dans un même genre des corps aussi dissemblables que le sont les huiles volatiles proprement dites et les liquides obtenus par la distillation sèche de certaines matières animales. Quant à la distinction en deux sous-genres des essences liquides, et de celles qui, à la température ordinaire, ont une consistance butyracée, comme cette distinction n'est vraie que dans des limites fort restreintes, déterminées par la température, variable suivant les saisons et les climats, rien n'autorise à l'admettre comme un caractère générique, et, dans une classification rigoureuse, les huiles volatiles de camomille et de roses ne seront considérées que comme deux espèces du même genre.

La deuxième série des médicaments chrouizoïques (officinaux) comprend les sucs officinaux, les extraits, les fécules, les poudres et les espèces. Les noms primordiaux opol, amidol, pulvérol et spéciol, analogues à ceux hydrool, saccharol, œnol, etc., ne semblent-ils pas indiquer, comme ceux-ci, la présence d'un excipient dans les composés auxquels ils s'appliquent? Nous pensons que ces dénominations primordiales pourraient être supprimées sans inconvénient.

Après avoir placé les huiles en sucs huileux parmi les médicaments ayant l'huile pour excipient, M. Chéreau range les sucs magistraux, tels que ceux de bourrache, de cerfeuil, de cresson, etc., parmi les médicaments sans excipient. Nous pensons qu'il aurait dû faire l'inverse. Nous avons, en effet, montré plus haut que les sucs huileux etaient eux-mêmes excipient : nous admettons, de plus, que dans les sucs des plantes, l'eau de végétation doit être considérée comme l'excipient ou le véhicule des substances fixes qu'elle tient en dissolution. D'après cette manière de voir, ces produits doivent prendre place parmi les hydrolés.

Parmi les genres de cette deuxième série, nous voyons figurer les opostolés que l'auteur divise en opostolés mous (extraits mous) et en opostolés secs (extraits secs). Cette distinction, fondée sur le plus ou le moins de consistance de ces médicaments, a l'inconvénient de séparer dans des genres différents des composés qui ont entre eux la plus grande analogie, souvent même une grande similitude dans leur composition. Les divers extraits de quinquina mous en offrent un exemple remarquable.

La deuxième classe, les achronizoïques (médicaments magistraux), est formée de deux séries, suivant que ces médicaments ont un excipient ou en sont dépourvus. La première série renferme trois ordres : les hydrolitiques (tisanes, apozèmes), les saccharolitiques (émulsions), les mucolitiques (mucilages). La deuxième série est formée par deux ordres : les opolitiques (sucs magistraux), et les pulpolitiques (pulpes). On pourrait ici contester à l'émulsion le droit de prendre place parmi les saccharolitiques, et demander comment le mucilage, sorte de gomme gonflée par l'eau, peut être l'excipient dans le mucilage lui-même.

Enfin, nous devons faire observer que M. Chéreau a omis dans sa classification plusieurs sous-genres de médicaments généralement adoptés, tels sont les potions, les trochisques, les cataplasmes, le petit-lait, etc.

Cette classification n'a point été adoptée, ce que l'on ne doit point attribuer aux légères imperfections que nous venons de signaler, et que l'auteur aurait pu faire disparaître facilement, mais aux changements apportés en même temps dans la nomenclature. Les dénominations nouvelles employées par M. Chéreau pour désigner les médicaments sont à la vérité fort rationnelles, et plusieurs font aujourd'hui partie du langage pharmaceutique, mais leur adoption totale aurait pu introduire quelque confusion dans les ouvrages destinés à l'enseignement et surtout dans la pratique.

En terminant cet examen, nous rappellerons néanmoins que ce travail a fait faire de notables progrès à l'art pharmaceutique, et qu'il a valu à son auteur des éloges mérités.

Dans leur *Pharmacopée, raisonnée* publiée en 1828, MM. Henry et Guibourt ont employé une classification dont les principes ont été, à la vérité, puisés dans l'ouvrage de Carbonell, mais qui, en raison des développements que ces auteurs y ont introduits, peut être regardée comme leur étant propre.

A l'exemple du pharmacien espagnol, MM. Henry et Guibourt divisent les médicaments en quatre classes, suivant qu'il sont préparés par *division*, par *extraction*, par *mixtion* ou par *combinaison chimique*.

Les trois premières classes comprennent les médicaments qu'autrefois on nommait *galéniques*. La quatrième renferme ceux qui sont du domaine de la chimie. Nous exposerons plus loin les raisons qui nous ont déterminé

à exclure les composés chimiques du nombre des médicaments proprement dits.

La première classe renferme les médicaments préparés par division : ce sont les poudres simples et les pulpes.

Dans la deuxième classe sont compris les médicaments préparés par extraction. On y voit figurer :

1° Les fécules,
2° Les sucs aqueux,
3° Les sucs huileux,
4° Les extraits,
5° Les résines,
6° Les huiles volatiles,
7° Les menstrues et les sels purifiés.

Pour les cinq premiers genres, il n'y a point d'objections à soulever, les médicaments qui en font partie sont toujours préparés par extraction. Il n'en est pas de même des deux derniers.

Tout le monde sait, en effet, qu'à l'exception de quelques essences retirées par extraction (celles par exemple qui sont fournies par la famille des Aurantiacées), les huiles volatiles sont généralement des produits de la distillation.

Les menstrues employés à la préparation de médicaments sont l'eau, le vin, l'alcool, le vinaigre, l'éther, les huiles. Ces dernières sont déjà comprises dans le troisième genre de cette section, et font double emploi dans le septième. Quant aux autres, à l'exception peut-être de l'éther, ce sont des produits que la nature ou le commerce nous fournissent abondamment, qui ne sont point préparés dans le laboratoire du pharmacien, et qu'il lui suffit toujours de savoir choisir purs. Ce ne sont point des médicaments dans l'acceptation rigoureuse de ce mot.

Nous exposerons bientôt les raisons qui nous ont engagé à ne point considérer les hydrolés, les alcoolés, etc., et à plus forte raison les *hydrolats* et les alcoolats, comme de simples mélanges, et à exclure ces produits de la classe des médicaments préparés par mixtion.

Les produits chimiques proprement dits, qui, dans la méthode de MM. Henry et Guibourt, composent à eux seuls la quatrième classe, ne doivent pas, selon nous, être considérés comme des médicaments. Ce sont, à la vérité, des corps employés à la guérison des maladies, et *la plupart* sont préparés dans l'officine du pharmacien, mais, de même *que les drogues* simples, ils ne sont point administrés tels qu'ils se présentent à l'état de pureté, beaucoup à cause de leur trop grande activité, et presque tous à cause des difficultés que présenterait leur administration à cet état. C'est ainsi que les uns sont soumis à la pulvérisation ; d'autres sont dissous dans un liquide approprié, ou mélangés à des substances inertes, à des correctifs, etc. En un mot, ce sont des drogues, et c'est pour cette raison que nous les avons exclus de la méthode dont nous exposerons bientôt les bases.

En 1830, M. Béral, pharmacien de Paris, a publié un ouvrage étendu, dans le but de faire connaître la nomenclature et la classification pharmaceutiques dont il est l'auteur.

M. Béral a pris pour base de sa méthode les excipients généraux employés à la préparation des médicaments. Ces excipients sont au nombre de quatorze, de là quatorze classes fondamentales. Les médicaments qui n'ont point point d'excipient ou qui ont un excipient variable sont rejetés

dans un appendice, qui comprend dès lors des produits très hétérogènes. Comme on le voit, cette classification pèche par la base. Nous ferons remarquer, en outre, que l'auteur aurait dû comprendre le lait parmi les excipients généraux, au lieu de le confondre avec l'eau. Sa nature particulière, sa composition, son origine, sont assez caractéristiques pour légitimer cette distinction.

Les quatorze classes de M. Béral renferment soixante-sept genres et seize sous-genres. Leurs caractères sont tirés de considérations tres diverses. Ainsi, le mode de préparation, la nature des substances premières, celle des produits, la destination de ceux-ci, leur forme, souvent même leur aspect, sont tour à tour, et quelquefois dans une seule et même classe, employés comme caractères génériques. Il en résulte des doubles emplois très fréquents. Nous nous bornerons à en signaler quelques-uns.

M. Béral désigne sous les noms d'*hydrolotifs*, *alcoolotifs*, *éthérolotifs acétolotifs* et *œnolotifs*, les médicaments aqueux, alcooliques, éthérés, etc., lorsqu'ils sont destinés à l'usage externe. Nous avouons que cette distinction pourrait être admise pour quelques produits que leur nature et leur composition particulières empêchent de pouvoir être employés à l'intérieur. Tels sont particulièrement le baume opodeldoch, le baume du commandeur, l'alcoolé de camphre, le vin aromatique, etc. Mais quelques exceptions, qui même sont loin d'être absolues, ne peuvent pas légitimer la formation de genres fondée sur une considération de cette nature. Il résulterait de cette manière de voir que les hydrolés, les alcoolés, les éthérolés, etc., feraient partie de genres différents, suivant qu'ils seraient administrés à l'intérieur ou employés à l'extérieur, ce qui est contraire à toutes les règles de la classification.

Tous les pharmaciens possèdent l'excellent *Traité de pharmacie* de M. Soubeiran. L'arrangement adopté par cet auteur est très convenable pour un ouvrage descriptif. Nous lui avons emprunté l'idée de nos deux premières classes fondamentales, mais la comparaison des deux méthodes signalera sur-le-champ les différences qui les séparent.

DEUXIÈME PARTIE. — *Nouvelle classification pharmaceutique.*

Après avoir passé en revue les divers arrangements imaginés pour faciliter l'étude de la pharmacie, il nous reste à exposer les principes de la classification que nous proposons.

Disons d'abord qu'avec M. Cap, nous ne comprenons, sous le nom de médicaments, que des substancee naturelles modifiées par l'art, des mélanges destinés à être administrés intérieurement ou appliqués à l'extérieur, dans le but de combattre une maladie.

D'après cette définition, les substances médicinales simples, telles que les racines, les bois, les fleurs, les fruits, etc.; les produits naturels tirés des végétaux ou des animaux, comme les gommes, les résines, les sucs épaissis; les produits fournis par le commerce ou les arts, ainsi le vin, le vinaigre, et les composés chimiques bien définis, ne doivent pas entrer dans le plan d'une classification des médicaments, les uns, parce qu'ils ne peuvent pas être employés au traitement des maladies sans être préalablement soumis à une préparation quelconque; les autres, parce qu'ils ne sont point préparés dans les officines.

D'après d'autres principes, quelques genres admis par plusieurs auteurs ont été exclus pour éviter des doubles emplois, quelques autres seront conservés comme sous-genres. Ainsi : 1° les *tisanes*, les *apozèmes*, les *potions*, qui doivent être placés, comme sous-genres, parmi les hydrolés internes ; 2° les *émulsions*, les *loochs*, les *juleps* et les *mixtures* dont la place est naturellement marquée parmi les potions, puisque ces médicaments sont destinés à l'usage interne, et administrés par cuillerées ; 3° les médicaments désignés autrefois sous le nom de *médecines*, aujourd'hui sous celui de *potions purgatives*, que nous comprenons dans le sous-genre des apozèmes, en raison de ce que leur volume dépasse ordinairement celui des potions, et qu'ils sont administrés, de même que les apozèmes, en une ou deux fois ; 4° les *injections intestinales* ou lavements, auxquels leur composition et leur destination toute spéciale assignent une place toute distincte, comme sous-genre, parmi les hydrolés ; 5° les *lotions*, *fomentations*, *bains*, *douches*, *liniments*, *collyres*, *embrocations*, *dépilatoires*, *escharotiques*, etc., qui appartiennent à des genres différents, suivant leur nature, leur composition et le mode de leur préparation ; 6° les *bougies* et les *sondes*, qui, malgré leur composition, ne sont que des instruments de chirurgie ; 7° les *trochisques*, formés avec des substances pulvérulentes, réduites en pâte au moyen d'un liquide approprié, et à laquelle on donne la forme de petits cônes, afin d'en faciliter la dessiccation, mais que l'on réduit en poudre au moment d'en faire usage (1) ; 8° enfin les *sparadraps*, les *écussons*, les *papiers* et *toiles médicamenteuses*, les *pois à cautères*, etc., qui ne sont point des médicamments dans l'acception rigoureuse de ce mot.

L'inspection du tableau, qui présente le plan général de notre méthode, fera voir que la marche que nous avons suivie diffère sous beaucoup de rapports de celle de nos prédécesseurs.

A l'exemple de M. Chéreau, nous divisons les médicaments en classes, ordres, tribus et genres ; quelques-uns de ces derniers ont été partagés en plusieurs sous-genres.

Partant de ce principe général que, pour devenir médicament, toute substance naturelle a besoin de recevoir une préparation, et que cette préparation s'effectue au moyen d'une ou de plusieurs *opérations*, il est évident que tout médicament est le produit d'une opération. La *division* des médicaments d'après les opérations qui ont servi à les préparer, est donc la plus générale, et doit être préférée comme base de classification. Carbonell d'abord, et après lui MM. Henry et Guibourt, ont procédé ainsi. Mais il nous a paru indispensable d'augmenter le nombre des opérations fondamentales de la pharmacie, que ces auteurs ont réduites à quatre.

Dans notre méthode, ces opérations fondamentales sont au nombre de dix, savoir : 1° la division ; 2° la mixtion ; 3° l'extraction ; 4° l'évaporation ; 5° la distillation ; 6° la solution ; 7° la torréfaction ; 8° la carbonisation ; 9° l'incinération et 10° la distillation sèche. De là dix ordres, réunis en

(1) Nous n'entendons nullement parler ici des médicaments connus sous les noms de *rochisques de minium*, *trochisques escharotiques*, qui ont la forme de grains et non celle de trochisques.

trois classes dont les caractères sont tirés de la nature même des opérations et de l'action qu'elles exercent sur les corps. Ainsi :

Première classe.	Opérations purement mécaniques. .	division. mixtion. extraction.
Deuxième classe.	Opérations qui exigent l'emploi d'un dissolvant.	évaporation. distillation. solution.
Troisième classe.	Opérations qui altèrent les substances soumises à leur action. .	torréfaction. carbonisation. incinération. distillation sèche.

Les tribus sont caractérisées par la durée des médicaments suivant que ceux-ci sont magistraux ou officinaux. Nous avons indiqué déjà les inconvénients qui résultent de l'emploi de ce caractère comme base de la méthode; mais nous avons pensé qu'il pouvait être utile de le faire servir comme caractère de troisième ordre.

Quant à l'excipient, sa nature est tellement variable, sa présence dans un grand nombre de médicaments est tellement controversable, que nous en avons presque complétement rejeté l'usage. Nous ne l'avons employé qu'afin de pouvoir séparer en deux groupes les produits officinaux de la mixtion

Comme on le voit, notre première classe renferme les trois opérations fondamentales de la méthode de Carbonell et de celle de MM. Henry et Guibourt. Il y a plus : suivant ces auteurs, tous les produits pharmaceutiques proprement dits sont préparés au moyen de ces seules opérations, puisque leur quatrième et dernière classe ne comprend que les médicaments chimiques. Nous ne partageons pas cette manière de voir. Nous ne pouvons pas admettre que les solutés faits au moyen de l'eau, du vin, du vinaigre, de l'alcool, etc., soient des produits de la mixtion; que les médicaments obtenus par la distillation soient aussi de simples mélanges. Nous sommes convaincu que, à moins de faire naître dans l'esprit des idées erronées touchant l'origine de ces médicaments, il est impossible de les comprendre dans la classe qui renferme les poudres composées, les espèces, les pilules et les trochisques.

C'est dans le but de séparer des produits si différents d'origine, de consistance, etc., que nous avons institué une deuxième classe, dans laquelle viennent se grouper les composés qui exigent, dans leur préparation, l'emploi d'un véhicule ou d'un agent de dissolution. Cette classe, ainsi caractérisée, comprend les produits de l'évaporation, de la distillation et de la solution.

Les médicaments qui ont les corps gras pour excipient sont compris parmi les produits de la mixtion. Nous ne nous dissimulons pas les objections qu'on peut élever à ce sujet. Quelques-uns de ces médicaments sont de simples mélanges; d'autres sont préparés par solution, et il en est un certain nombre que l'on peut considérer comme de véritables combinés, à cause de la réaction qui s'exerce entre les principes de leurs composants. Malgré ces anomalies, il nous a semblé rationnel de les considérer comme des produits de la mixtion. Ces médicaments, par la nature de leur exci-

pient, sont tellement caractérisés, qu'ils devraient former une classe à part ; mais leur préparation se faisant au moyen d'opérations communes à beaucoup d'autres produits, tend à les placer dans des classes diverses, et cependant leur nature particulière ne permet pas cette séparation.

Nous avons institué un genre particulier pour les pommades oxygénée et citrine, dont la composition est bien différente de celle des pommades ou des emplâtres. Nous avons donné à ce genre nouveau le nom d'*élaïdaté*, par analogie avec celui de stéaraté, qui désigne les emplâtres proprement dits, à cause de la présence de l'acide élaïdique dans ces deux produits.

Ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, la deuxième classe renferme les produits d'opérations qui exigent ou supposent l'emploi d'un véhicule ou d'un agent de dissolution. Ces opérations sont : l'évaporation, la distillation et la solution, qui donnent, la première, les gelées, les pâtes et les extraits ; la deuxième, les hydrolats, les alcoolats et les oxéolats, et enfin, la troisième, tous les solutés obtenus au moyen de l'eau, de la bière, du vin, du vinaigre, de l'alcool, des huiles volatiles, des huiles grasses, et les solutés, dans lesquels le sucre ou le miel prédominent, et que l'on connaît sous le nom de *saccharolés*.

Il nous a paru indispensable d'établir une classe distincte qui comprît quelques médicaments que leur nature exceptionnelle ne permettait pas de faire entrer dans les classes précédentes, et que les classifications modernes ne mentionnent pas. Tels sont : les glands, le cacao, le café torréfiés ; les divers charbons obtenus par la carbonisation de substances organiques ; les cendres de quelques végétaux, et enfin des produits pyrogénés, comme la créosote, l'huile animale de Dippel, l'esprit volatil de corne de cerf, etc. Les réactions qui accompagnent la formation de ces produits et les changements que subissent dans leur nature les substances qui servent à les préparer, autorisent suffisamment l'établissement de cette troisième classe qui contient les produits de la torréfaction, de la carbonisation, de l'incinération et de la distillation sèche.

Tel est l'exposé de la méthode pharmaceutique que nous soumettons au jugement de nos confrères. Nous ne nous dissimulons nullement les imperfections qu'on y pourra signaler. Nous pensons que ces imperfections tiennent à la nature même des produits, à leur variété, aux innovations que les praticiens introduisent incessamment dans les formes des nouveaux médicaments. Nous sommes persuadé que tous les efforts échoueront dans l'établissement d'une classification pharmaceutique aussi rigoureuse que celles qui ont été introduites dans les autres branches des sciences naturelles. Nous pensons cependant que la classification que nous proposons est plus méthodique et plus complète que celles de nos devanciers, nous la regardons surtout comme préférable pour l'enseignement de la pharmacie, et l'expérience que nous en avons faite pendant dix années, à l'hôpital militaire d'instruction de Strasbourg, ne nous laisse aucun doute à cet égard.

NOUVELLE CLASSIFICATION PHARMACEUTIQUE.

PREMIÈRE CLASSE.

Médicaments obtenus au moyen d'opérations purement mécaniques.

ORDRES.	TRIBUS.	GENRES.	EXEMPLES.
Produits de la division.	Officinaux...	Poudres simples...	Poudre de guimauve.
	Magistraux..	Pulpes..........	Pulpes de pruneaux.
		Fécules.........	Fécule de bryone.
Produits de la mixtion.	Officinaux. — Excipient variable ou nul..	Espèces.........	Espèces pectorales.
		Poudres composées.	Poudre de Dower.
		Bols et pilules.....	Pilules de cynoglosse.
		Électuaires.......	Conserve de roses.
		Grains..........	Grains escharotiques.
		Tablettes........	Tablettes de guimauve.
		Globules........	Globules de cachou.
	Officinaux. — Excipient gras...	Cérolés.........	Cérat simple.
		Liparolés.......	Pommade au peuplier.
		Rétinolés.......	Onguent de styrax.
		Stéaratés.......	Emplâtre simple.
		Élaïdatés.......	Pommade citrine.
	Magistraux..	Cataplasmes......	Cataplasme de lin.
		Sinapismes.......	Sinapisme ordinaire.
Produits de l'extraction.	Magistraux..	Sucs acqueux......	Suc de cresson.
	Officinaux...	Sucs huileux.....	Huile de ricin.

DEUXIÈME CLASSE.

Médicaments obtenus au moyen d'opérations qui exigent l'emploi d'un véhicule ou d'un dissolvant.

ORDRES.	TRIBUS.	GENRES.	EXEMPLES.
Produits de l'évaporation.	Magistraux..	Gelées..........	Gelée de lichen.
	Officinaux...	Pâtes...........	Pâte de réglisse.
		Extraits.........	Extrait d'opium.
Produits de la distillation.	Officinaux...	Hydrolats........	Eau de roses.
		Alcoolats........	Alcoolats de citron.
		Oxéolats........	Vinaigre distillé.
Produits de la solution.	Magistraux..	Mucilages.......	Mucilage de coings.
		Hydrolés........	Hydrolé de quinquina.
		Brutolés........	Bière antiscorbutique.
		Lactolés........	Lait au lichen.
	Officinaux...	OEnolés........	Vin de kina.
		Alcoolés........	Alcoolé de cachou.
		Oxéolés.........	Vinaigre de scille.
		Esthérolés......	Éthérolé de digitale.
		Myrolés.........	Baume de soufre.
		Eléolés.........	Baume tranquille.
		Sacharolés liquides.	Sirop de guimauve.

TROISIÈME CLASSE.

Médicaments obtenus au moyen d'opérations qui altèrent leurs composants.

ORDRES.	TRIBUS.	GENRES.	EXEMPLES.
Produits de la torréfaction, de la carbonisation, de l'incinération, de la distillation sèche.	Officinaux...	Torréfacts.......	Cacao torréfié.
		Carbonisés......	Charbon d'éponge.
		Jucinérés.......	Cendres d'absinthe.
		Pyrogénés.......	Huile de Dippel.

SUR TROIS AROÏDÉES ALIMENTAIRES, PAR M. J. LÉPINE.

M. J. Lépine a publié dans le n° 11 (1857) du *Bulletin de la Société botanique* un mémoire intéressant sur *quelques plantes alimentaires de Tahiti*. Je vais en extraire ce qui se rapporte à une espèce intéressante d'Aroïdées.

Dracontium polyphyllum, L. (nom tahitien *Tevé*). — Cette plante appartient à la famille des Aroïdées, tribu des Orontiées ; elle paraît exister dans la plupart des îles de l'Océanie, on la trouve aussi dans l'Inde. Aux îles de la Société, elle fleurit rarement et vient naturellement dans les vallées, les gorges des montagnes, où elle ne dépasse guère 200 mètres en altitude. Ses tubercules ne sont utilisés par les naturels que lorsqu'il y a disette et après les avoir fait bouillir pour les priver d'un principe âcre et vésicant.

Le tubercule central du *Dracontium* pèse 4-500 ; il est aplati transversalement, arrondi, d'une épaisseur de 10 centimètres sur 15 de largeur ; couvert de fibres radicellaires nombreuses, courtes ; surface noire, l'intérieur jaune pâle ; suc laiteux jaune pâle. Sur les côtés du tubercule principal, il se développe de plus petits tubercules pesant 15-20 grammes, allongés, noirs, à surface irrégulière. Tous ces tubercules ont une saveur fade d'abord, mais qui, après quelques secondes, se décèle sur la langue par une cuisson très forte ; la pulpe délayée dans l'eau, en contact avec les mains pendant quelques minutes, détermine une vésication générale de la partie touchée, l'épiderme est détaché, et l'on éprouve pendant plusieurs jours, sur toutes les parties qui ont été en contact avec la pulpe du *Dracontium*, une sensation analogue à celle que feraient éprouver des piqûres d'épingle répétées sans interruption.

Dans l'analyse de cette plante, nous avons isolé une huile volatile brune, qui se volatilise à la température de l'air ambiant (31 degrés centigrades). Cette huile est très âcre : en contact avec la peau, elle détermine un picotement non interrompu et produit la vésication en quelques minutes. Cette huile paraît exister dans toutes les espèces de la famille des Aroïdées, c'est elle qui constitue le principe âcre et délétère que l'on trouve dans ces plantes. Aussi ne peuvent-elles servir à l'alimentation qu'après une assez longue ébullition dans l'eau, ou en les faisant cuire dans un four ou sous la cendre chaude ; l'huile est alors volatilisée et presque toutes les Aroïdées peuvent ainsi être utilisées pour l'alimentation.

Composition des tubercules du Dracontium polyphyllum.

Eau	66,250
Huile volatile, vésicante	quantité non dosée.
Fécule	14,620
Huile grasse, jaune-citron	0,040
Albumine	0,120
Gomme	0,024
Extrait acide, brun rouge	1,940
Fibres amylacées	16,706
Résine brune	0,300

Composition des cendres.

Carbonate de soude, sulfate de soude, chlorure de sodium	1,100
Silice	0,600
Phosphate de chaux, sulfate de chaux, carbonate de magnésie	1,150

SUR LA COMPOSITION DE L'HUILE DE CROTON, PAR M. SCHLIPPE.

M. Caventou a le premier saponifié l'huile de croton; l'étude de ce produit a été faite avec le plus grand soin par M. Schlippe. M. Wurtz vient de donner, dans les *Annales de chimie et de physique* (avril 1858), une traduction de ce travail.

« L'huile de croton, saponifiée par la soude caustique, forme un savon brun qui se sépare au milieu d'une eau mère presque noire. Le savon a été purifié par plusieurs dissolutions dans l'eau et précipitations par le sel marin. Il renferme un mélange d'acides gras appartenant aux séries de l'acide stéarique et de l'acide oléique. Pour les séparer les uns des autres, on a transformé le mélange des sels de soude en un savon calcaire qui a été épuisé par l'éther. Le résidu solide, formé par un mélange de sels de chaux, a été décomposé par l'acide chlorhydrique. On a obtenu ainsi un mélange d'acides gras solides, dont on a pu séparer, par voie de précipitation fractionnée à l'aide de l'acétate de magnésie et de l'acétate de baryte, trois acides distincts : l'un, fusible à 69 degrés, était de l'acide stéarique, $C^{36}H^{32}O^{4}$; le second, fusible à 62 degrés, était de l'acide palmitique, $C^{32}H^{28}O^{4}$, et le troisième, fusible à 53°,8, a présenté à la composition de l'acide myristique, $C^{28}H^{28}O^{4}$. La solution éthérée renfermait les sels de chaux d'acides appartenant à la série de l'acide oléique; on n'a pas pu les séparer les uns des autres. L'eau mère noire, dont s'était séparé le savon de soude pendant la saponification de l'huile de croton, a été mélangée avec un excès d'acide tartrique. Des flocons jaune brun, d'une matière résineuse, se sont séparés du liquide acide devenu incolore. Soumis à la distillation, ce liquide a donné un produit qui renfermait à la fois un acide gras volatil et de l'acide chlorhydrique formé par l'action de l'acide tartrique sur le sel marin. Le liquide acide a été saturé par la baryte et distillé de nouveau avec de l'acide tartrique. Ce traitement a été répété jusqu'à ce que le produit distillé ne renfermât plus d'acide chlorhydrique. Il doit alors son acidité à un acide volatil, l'*acide crotonique*. Pour l'isoler, on l'a saturé par la baryte, on a évaporé jusqu'à siccité et on a traité le sel de baryte par une solution concentrée d'acide phosphorique. L'acide crotonique s'est séparé sous la forme d'une huile incolore. Il forme, avec la soude, la potasse, la baryte des sels solubles et incristallisables. Ces crotonates solubles précipitent les sels de plomb, de mercure et d'argent.

» Pour préparer un sel d'argent propre à l'analyse, on a distillé le sel de baryte avec l'acide tartrique, et l'on a recueilli seulement les premières portions de l'acide volatil qui a passé. Ce liquide a été saturé par l'oxyde d'argent, et la solution a été filtrée bouillante. Le précipité a été épuisé de nouveau par l'eau bouillante. Dans ces liqueurs il s'est formé, par le refroidissement, des cristaux qui renfermaient 52,64 pour 100 d'argent. L'eau mère, évaporée dans le vide et dans l'obscurité, a donné des cristaux prismatiques d'un sel d'argent renfermant 55,90 à 56,13 pour 100 d'argent, et dont l'analyse s'accorde parfaitement avec la formule $C^{8}H^{5}AgO^{4}$. D'après la composition de ce sel d'argent, on voit que l'acide crotonique renferme $C^{8}H^{6}O^{4}$, et que dans la série des acides $C^{n}H^{n-2}$ il est placé entre l'acide acrylique, $C^{6}H^{4}O^{4}$, et l'acide angélique, $C^{10}H^{8}O^{4}$. Comme ce dernier acide se dédouble, sous l'influence des alcalis, en acides propio-

nique et acétique, on pouvait prévoir que dans ces circonstances l'acide crotonique ne donnerait que de l'acide acétique. L'expérience a confirmé cette prévision. La potasse fondante transforme l'acide crotonique en acide acétique, avec dégagement d'hydrogène : $C^8H^6O^4 + 2KHO^2 = 2C^4H^3KO^4 + H^2$.

» L'*acide angélique* accompagne l'acide crotonique dans l'huile de croton. En distillant le crotonate de baryte brut, dont la préparation a été indiquée plus haut, avec de l'acide tartrique, on a remarqué à la fin de la distillation, au moment où le résidu commençait à se dessécher, que de *grands cristaux* transparents s'étaient sublimés. Ces cristaux étaient de l'acide angélique.

» L'acide crotonique et l'acide angélique sont contenus dans l'huile de croton à l'état de glycérides.

» Le principe vésicant de l'huile de croton est une substance neutre résinoïde, le *crotonol*. Sa composition est représentée par la formule $C^{18}H^{14}O^4$, ou par un multiple de cette formule. »

SUR LES PROPRIÉTÉS OXYDANTES DU PERMANGANATE DE POTASSE,

PAR M. L. PEAN DE SAINT-GILLES.

Acide oxalique, — On sait d'après M. Hempel, que l'acide oxalique, additionné d'acide sulfurique, réduit instantanément le caméléon dès la température de 35 à 40 degrés, et se transforme entièrement en eau et en acide carbonique :

$$\overbrace{C^2HO^4}^{\text{Ac. oxaliq.}} + O = \overbrace{2CO^2}^{\text{Ac. carb.}} + HO.$$

Il est inutile d'employer un excès de réactifs, la décoloration se produisant aussi nettement qu'avec les sels de fer au minimum.

Si l'on sursature l'acide oxalique par un carbonate alcalin, le permanganate n'est plus décomposé, même à la température de l'ébullition.

Acide formique. — En présence des acides minéraux, l'acide formique ne décolore pas de permanganate, même à chaud ; mais dans une liqueur alcaline la réaction est immédiate et se complète par une légère application de chaleur. Tout le carbone passe ainsi à l'état d'acide carbonique :

$$\overbrace{C^2H^2O^4}^{\text{Ac. formiq.}} + O^2 = \overbrace{2CO^2}^{\text{Ac. carb.}} + 2HO.$$

Le dosage des formiates peut donc s'effectuer par la méthode que j'ai proposée pour les hyposulfites et pour les iodures. Il résulte même des faits précédents qu'il serait possible de doser successivement, dans la même liqueur et avec le même réactif, l'acide formique et l'acide oxalique qui s'y trouveraient mélangés ; c'est en effet ce que j'ai vérifié par l'expérience.

Quoique je n'aborde pas dans cette note l'étude des produits azotés, je dois ajouter que, par ses réactions sur le permanganate, l'acide cyanhydrique se comporte exactement comme l'acide formique.

L'acide oxalique et l'acide formique sont, jusqu'à présent, les seuls composés organiques dont j'aie pu transformer *directement* tout le carbone en acide carbonique par le contact du permanganate de potasse. Les

autres substances oxydables que j'ai examinées paraissent éprouver, dans les mêmes circonstance, une sorte de dédoublement, et donnent naissance à deux ou plusieurs produits d'oxydation simultanée, tels que les acides carbonique, formique, acétique, etc. La nature de ces divers produits a été l'objet de recherches multipliées de la part des chimistes; mais en l'absence de méthodes rapides, on s'est peu occupé de leurs proportions relatives, et j'espère pouvoir recueillir à cet égard d'utiles observations.

Acide tartrique. — Dobereiner et plus tard M. Persoz ont montré que, sous l'action du peroxyde de manganèse, l'acide tartrique se détruit en produisant de l'acide formique et de l'acide carbonique. D'ailleurs l'acide tartrique est un produit très oxygéné; le rapport du carbone à l'oxygène déduction faite des éléments de l'eau y est présenté par C^8O^6.

Lorsqu'on verse le permanganate dans une dissolution d'acide tartrique additionnée d'acide sulfurique, la coloration rouge, qui persiste à froid, disparaît subitement vers 60 degrés, en produisant un dégagement d'acide carbonique. Avant le terme de la réaction, il se dépose de l'oxyde de manganèse, dont la présence nécessite l'emploi du sulfate de fer titré. Si l'on a eu soin d'ajouter un excès suffisant de permanganate, on trouve que la proportion d'oxygène absorbé est comprise constamment entre 6 et 7 équivalents. Plus de cinquante essais, effectués dans des conditions variées de température, de concentration, et en employant diverses proportions des corps réagissants, m'ont fourni des résultats qui n'ont jamais dépassé ces deux limites. Il en résulte que le nombre de 6 équivalents correspond au minimum d'oxydation de l'acide tartrique sous l'action du permanganate de potasse rendu acide; cette proportion conduit à l'égalité suivante :

$$\underbrace{C^8H^6O^{12}}_{\text{Ac. tartriq.}} + O^6 = \underbrace{2(C^2H^2O^4)}_{\text{Ac. formiq.}} + \underbrace{4CO^2}_{\text{Ac. carb.}} + 2HO.$$

J'ai voulu constater si cette expression est bien réellement d'accord avec les résultats de l'expérience. Dans ce but, j'ai d'abord déterminé le poids de l'acide carbonique produit, et je l'ai trouvé exactement en rapport avec celui de l'oxygène obsorbé. En effet, si l'on représente par *n* équivalents le poids de l'oxygène absorbé, celui de l'acide carbonique sera constamment exprimé par $(n - 2)$ équivalents.

Quant à l'acide formique, il m'a été facile, comme on l'a déjà fait, de constater sa présence dans les produits distillés du mélange et dans le mélange lui-même. Pour le doser, j'ai employé la méthode indiquée plus haut, et j'ai pu constater ainsi qu'en rendant la dissolution de l'acide tartrique successivement acide et alcaline au contact du permanganate de potasse, tout le carbone est transformé en acide carbonique par l'absorption de 10 équivalents d'oxygène, dont 6 à 7 dans la liqueur acide est le surplus dans la liqueur alcaline. $C^8H^6O^{12} + O^{10} = 8CO^2 + 6HO$.

En terminant, je rappellerai que le permanganate est sans action sur les acides acétiques, butyrique, valérianique, benzoïque, subérique, succinique, camphorique, etc. Au contraire, il réagit très facilement, et souvent même à froid, sur la plupart des produits pyrogénés, tels que les acides pyrogallique, citraconique, itaconique, l'acétone, etc. L'acide pyrotartrique cependant fait exception, et ne s'oxyde même pas à la température de l'ébullition.

SUR LA PRÉPARATION DU PYROPHOSPHATE DE FER CITRO-AMMONIACAL DE M. ROBIQUET, PAR M. HAAXMAN, PHARMACIEN A ROTTERDAM.

Après plusieurs expériences successives, qui tendaient à découvrir le sel de fer qui présentait les meilleures conditions pour la préparation du pyrophosphate de fer citro-ammoniacal, nous nous sommes arrêté au chlorure ferrique *sublimé*, comme s'approchant le plus du composé cherché.

Le sel ferrique doit toujours être en léger excès ; ainsi, contrairement à ce qu'ont avancé certains auteurs, l'on aura soin de verser un excès de la solution du sel ferrique dans la solution de pyrophosphate sodique (1), pour éviter la dissolution d'une partie de pyrophosphate ferrique, qui serait entraînée ensuite par la filtration, et non la solution de pyrophosphate sodique dans celle de chlorure ferrique.

Comme le précipité formé est très considérable, et comme, à cause de son état gélatiniforme, la séparation au moyen du filtre s'opère très lentement, nous conseillons de partager ce précipité, de placer les différentes parties sur des filtres séparés, de manière que le lavage au moyen de l'eau soit aussi complet que possible après plusieurs traitements, but qui ne serait pas atteint si l'on opérait sur toute la masse. Un moyen d'obtenir un lavage beaucoup plus complet, consisterait à séparer le papier-filtre adhérent, à placer le tout dans une capsule, à laver à grandes eaux et à diviser de nouveau sur plusieurs filtres. En répétant cette opération deux ou trois fois, on obtiendrait un lavage presque parfait, l'eau filtrée ne troublant plus par l'addition de quelques gouttes d'une solution d'azotate argentique.

Ce précipité peut, étant encore humide, être dissous dans la solution de citrate ammonique, chauffée préalablement au bain-marie à 100°, sans crainte qu'un changement s'opère dans la composition du sel. Nous recommandons l'emploi de ce procédé, qui permet de dissoudre en peu de temps des quantités considérables de pyrophosphate ferrique dans le citrate ammonique, alors que ces mêmes quantités exigeraient plusieurs jours pour arriver au même résultat si l'on opérait à froid.

Nos expériences nous ont prouvé que 1 partie d'acide citrique dissoute dans 4 parties d'eau et saturée d'ammoniaque liquide, pouvait dissoudre 8 parties de pyrophosphate ferrique humide.

La solution saturée est de couleur jaune verdâtre.

Pour obtenir une saveur plus agréable il suffit de mettre un léger excès d'acide citrique, lors de la préparation du citrate ammonique.

---

(1) On peut obtenir très facilement ce sel en chauffant d'abord modérément le phosphate sodique ordinaire. $2NaO, HO, PhO^5 + 24HO$, dans un creuset, afin de lui enlever son eau de cristallisation ; pour faire perdre à ce phosphate anhydre son équivalent d'eau basique, on le porte au rouge et on le maintient pendant quelque temps à cette température. Le pyrophosphate de soude ainsi obtenu, est enlevé du creuset, réduit en poudre et dissous dans l'eau bouillante. Il faut une assez forte proportion de ce liquide, le pyrophosphate sodique y étant assez difficilement soluble. Si la dissolution est suffisamment étendue, elle reste claire ; concentrée, elle abandonne, par le refroidissement, des cristaux de pyrophosphate.

L'évaporation s'effectue au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse; on étend ensuite cette masse mi-solide sur des plaques de verre et l'on porte à l'étuve jusqu'à ce qu'au moyen du racloir on obtienne des lamelles de couleur jaune verdâtre et transparentes. On les conserve dans des vases bien clos, le sel étant hygroscopique.

La saveur du pyrophosphate de fer citro-ammoniacal n'est nullement désagréable; faiblement saline et douceâtre, elle laisse un arrière-goût légèrement amer.

Les préparations les plus recommandables sont les dragées, le sirop et les tablettes,

Le fer est chimiquement masqué dans ce nouveau sel; aucun des réactifs ne décèle sa présence dans une solution de pyrophosphate de fer citro-ammoniacal. (*Journal de pharmacie d'Anvers.*)

HUILE A BASE D'IODURE DE SOUFRE, PAR M. VEZU, PHARMACIEN A LYON.

L'iodure de soufre est une combinaison peu stable. Beaucoup de chimistes même lui refusent ce titre et la considèrent comme un simple mélange.

Il n'est pas nécessaire de recourir aux réactifs chimiques pour voir que la neutralisation de ces deux métalloïdes n'existe pas. Il suffit de déboucher le flacon dans lequel est renfermé l'iodure de soufre pour être convaincu, par le dégagement de l'iode qui s'opère, que s'il y a eu primitivement une combinaison, elle n'a pas persisté.

Appliqué sur la peau en pommade et à doses peu élevées, l'iodure de soufre, par sa causticité, produit de la rougeur et de la cuisson; à l'intérieur, son usage est presque abandonné pour les mêmes causes.

Cependant ces deux médicaments, si puissants dans leur action individuelle, doivent, par une combinaison parfaite, produire des résultats thérapeutiques très avantageux. Jusqu'à présent, l'action irritante de l'iode a été un obstacle à l'administration plus fréquente de ce remède.

Frappé de ces inconvénients, j'ai cherché à obtenir un composé neutre. Je crois y être arrivé par les moyens suivants :

J'ai fait dissoudre séparément dans l'huile d'amandes douces 0gr,25 de soufre et 0gr,80 d'iode. Ces doses sont peu de chose auprès de celles du Codex. J'ai obtenu par le mélange de ces deux dissolutions un iodure complétement neutre aux réactifs et entièrement soluble dans l'huile.

Voici comment on arrive à produire cette combinaison :

Soufre lavé	25 centigrammes,
Huile d'amandes douces. . .	15 grammes.

Mélangez ces ceux substances, introduisez-les dans un ballon en verre, chauffez-le jusqu'à dissolution du soufre.

D'autre part :

Iode	80 centigrammes.
Huile d'amandes	15 grammes.

Dissolvez à froid l'iode dans l'huile, mélangez les deux dissolutions, chauffez-les, agitez-les de temps en temps et filtrez.

Cet iodure ainsi préparé a la saveur et l'odeur de l'huile chauffée ; sa couleur est marron ; mis en contact avec une solution d'amidon étendu sur une feuille de papier, il ne produit pas de coloration violette. L'éther le dissout sans laisser précipiter du soufre ; cette dissolution ne colore pas le papier amidonné.

Des lavages réitérés faits avec l'alcool à 36° ne dissolvent pas d'iode. Les réactifs n'en accusent pas de trace.

D'après ces résultats, il devient évident que l'on obtient par les moyens que je viens d'indiquer un iodure de soufre parfaitement neutre et pouvant être employé sans crainte de produire des effets irritants.

Quant à son mode d'administration, je propose les formules suivantes :

Huile d'iodure de soufre ci-devant désignée.	30	grammes.
Huile d'amandes douces.	270	—

Faites un mélange.

Trente grammes de cette préparation correspondent à 10 centigrammes d'iodure de soufre.

On peut, en émulsionnant, remplacer les 270 grammes d'huile d'amandes douces par une égale quantité de sirop d'orgeat, d'écorces d'oranges amères ou de tout autre sirop.

La saveur de ces différents mélanges n'a rien de désagréable.

(*Gazette méd. de Lyon.*)

NOTE SUR UN MODE DE PRÉPARATION ET DE CONSERVATION DE L'ACIDE HYDROCYANIQUE NORMAL, PAR M. DANNECY, PHARMACIEN A BORDEAUX.

Les praticiens et les pharmaciens savent combien il est difficile sinon impossible de conserver l'acide hydrocyanique pur ou étendu. Tous les procédés publiés jusqu'à ce jour ne donnent que des résultats très imparfaits, et le problème de la conservation de l'acide hydrocyanique est encore à résoudre.

Cette altérabilité a dû nécessairement entrer pour beaucoup dans l'oubli presque complet dans lequel est tombé ce médicament, d'un maniement dangereux et d'un dosage toujours incertain. Frappé, comme mes confrères, de cette lacune pour l'emploi d'une substance que les travaux et les observations de médecins distingués semblaient devoir protéger contre un oubli si complet, je tentai quelques essais et recherchai le moyen de le conserver, de le doser facilement et d'en rendre le maniement aussi peu dangereux et d'une conservation aussi facile que beaucoup d'autres préparations pharmaceutiques journellement employées.

Je me suis servi, pour obtenir l'acide hydrocyanique pur, du procédé indiqué par Everitt et adopté par le Collége des pharmaciens de Londres, qui consiste à décomposer une quantité de cyanure d'argent par son équivalent d'acide chlorhydrique étendu d'eau. Ce procédé a plusieurs avantages :

1° D'être très prompt et très facile ;

2° De fournir un acide parfaitement pur et de pouvoir établir des proportions toujours absolument semblables, puisque le point de départ est de l'acide anhydre.

Voici la formule que j'ai adoptée et qui m'a donné les résultats les plus satisfaisants. J'ai un échantillon d'acide hydrocyanique préparé par ce procédé, conservé depuis quatre ans, et qui n'a pas subi la moindre altération.

Cyanure d'argent	25 gr.
Acide hydrochlorique à 1,21	45
Eau distillée	125
Alcool	100
Sirop simple filtré, préparé par simple solution	q. s.

pour obtenir 500 grammes de liquide, que j'appelle *acide hydrocyanique normal*. Chaque gramme de cet acide renferme très exactement 1 centigramme d'acide pur.

L'acide hydrocyanique préparé dans de semblables conditions ne peut ni ne doit être comparé à l'acide hydrocyanique médicinal au dixième des formulaires ; on s'exposerait à de graves erreurs en les prenant l'un pour l'autre. L'acide hydrocyanique normal que je propose ne peut ni par divisions ni par multiplications être rapporté aux anciennes formules. C'est ce qui m'a déterminé à donner ici quelques formules des préparations aux doses où je l'ai vu employer avec succès.

Sirop hydrocyanique normal.

Sirop simple décoloré et froid	500 gr.
Acide hydrocyanique normal	50

Mêlez et conservez dans des flacons en verre bleu.

Chaque 10 grammes de ce sirop représentent 1 gramme d'acide normal, soit 1 centigramme d'acide pur.

Potion sédative.

Eau distillée de laitue	100 gr.
Sirop de fleur d'oranger	20
Acide hydrocyanique normal	2

Cette potion, prise par cuillerées, a souvent calmé des toux nerveuses très opiniâtres chez les enfants affectés de coqueluche.

Sirop calmant.

Sirop de violettes	100 gr.
— de Tolu	100
Acide hydrocyanique normal	4

Mêlez par cuillerées à café contre la coqueluche.

(*Journal de méd. de Bordeaux.*)

EMPLOI DU COLLODION POUR RECOUVRIR LES VASES PHARMACEUTIQUES, PAR M. SCHÆRER.

Il y aura toujours bon nombre de pharmaciens qui, pour conserver les poudres végétales et animales, préféreront les boîtes aux flacons de verre, qui, étant bon conducteur de la chaleur et fortement influencé par les variations atmosphériques, donne accès facile à la moisissure et aux altérations des substances qu'ils contiennent. L'inconvénient incontestable qu'offre le bois par sa perméabilité, est neutralisée d'une manière frappante

par l'emploi du collodion. Il suffit d'en verser à peu près 2 gros dans sa boîte, qu'on tourne d'abord dans plusieurs sens, afin que le collodion se répande également sur le fond, et d'étendre immédiatement après ce qui en reste sur les parois de la boîte, au moyen d'un pinceau doux en poils de blaireau; on utilise naturellement l'excédant du collodion pour une autre boîte. Après avoir répété la même manipulation pour le couvercle, on laisse sécher le tout, et l'on obtient ainsi des boîtes qui ferment hermétiquement, et ne peuvent plus présenter de précipités de vapeur d'eau dans leur intérieur. Les corps qu'on y renferme se conservent parfaitement *bien*, et sans subir aucune altération, comme je m'en suis assuré pendant plus de deux ans. — Il va sans dire que la surface intérieure des boîtes doit être unie, lisse et parfaitement propre, sans quoi le collodion se détacherait en écailles.

Le collodion ayant une résistance extraordinaire à l'action de l'iode, est aussi très utile pour doubler les bouchons de liége destinés à des flacons remplis de teinture d'iode ou d'iode pur, et c'est là un procédé très avantageux pour l'expédition de ces substances. (*Echo médical suisse*).

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE OXALIQUE, PAR LE DOCTEUR RUL-OGEZ.

L'action de l'acide oxalique sur l'économie animale présente des traits tout particuliers. Introduit à l'état de concentration dans l'estomac d'un chien ou d'un chat, il détermine aussitôt une excessive douleur, que l'animal exprime par des cris, de l'agitation et de violents efforts de vomir, auxquels succède subitement un état d'abattement, de langueur, de prostration, bientôt terminé par une mort sans agitation. Le temps qui s'écoule depuis l'ingestion du poison jusqu'à la mort, varie depuis deux jusqu'à vingt minutes, lorsque la dose a été considérable, d'une *demi-once* par exemple.

A l'ouverture du corps on trouve dans l'estomac du sang noir extravasé, absolument semblable au sang qui aurait été mis en contact avec l'acide oxalique hors du corps. La membrane interne de l'estomac est d'un rouge-cerise avec des stries et des granulations noires, formées par l'extravasation sanguine. Dans quelques endroits, la superficie de cette membrane est d'une fragilité remarquable et la partie sous-jacente ramollie, effet évident de l'action locale du poison. Si l'estomac est examiné immédiatement après la mort de l'animal, on ne trouve qu'une corrosion très légère, en comparaison de celle qu'on rencontre lorsque l'examen est fait un ou deux jours après.

Chez l'homme, les symptômes de l'empoisonnement par l'acide oxalique sont peu connus, à cause de sa violence et de sa rapidité, parce qu'ils ont été rarement observés par les médecins, et parce que les observations

rapportées sont fort incomplètes. Voici les traits principaux qu'on a pu saisir : Les symptômes prédominants que ce poison a jusqu'à présent développés chez l'homme sont ceux d'une violente irritation, parce qu'il a presque toujours été pris à forte dose et très concentré. De tous les poisons qui sont entre les mains du peuple, il n'en est aucun dont les effets soient aussi rapides et aussi constamment mortels ; ainsi une jeune fille est morte treize minutes après en avoir pris une once. Peu de personnes ont échappé dans les exemples rapportés de cet empoisonnement, surtout lorsque la dose a été considérable ; la moindre, dans les cas terminés par la mort, a été d'une demi-once ; une plus petite quantité suffirait certainement pour cela. En général, les sujets périssent en moins d'une heure et quelquefois même en dix minutes, dans quelques cas toutefois, la mort n'est survenue qu'après treize heures.

Le premier symptôme qui se manifeste lorsque la dose de poison a été considérable et que la solution est concentrée, est une douleur brûlante à l'estomac et, communément aussi, à la gorge. Dans le cas où la dose a été petite et surtout quand la solution est très étendue, la douleur est quelquefois légère ou obtuse dans le commencement. En général, elle est suivie presque immédiatement ou après quelques minutes, de violents vomissements qui continuent jusqu'aux approches de la mort. Quelquefois cependant ces vomissements n'ont pas lieu malgré la force et la quantité du poison avalé, mais cela s'observe plutôt dans le cas où l'acide est très délayé.

Les matières vomies sont de couleur foncée, et même sanguinolentes. La mort arrive ordinairement si promptement, que le canal intestinal est rarement beaucoup affecté. Mais si la vie se prolonge quelques heures, il présente des symptômes d'une forte irritation, tels que des coliques, des épreintes et des évacuations alvines liquides et involontaires.

Les signes de l'affaiblissement de la circulation sont toujours très marqués : le pouls est en général insensible, et toujours il est très faible ; la peau est froide et couverte d'une sueur visqueuse.

Dans quelque cas, des symptômes nerveux se sont montrés, mais beaucoup moins distinctement que chez les animaux auxquels on a administré l'acide oxalique étendu.

MM. Christison et Coindet résument ainsi les opinions qu'ils se sont formées sur le genre d'action de l'acide oxalique sur l'économie animale, d'après leurs expériences sur les animaux et les observations d'empoisonnement par cette substance chez l'homme.

1° L'acide oxalique très concentré, introduit à hautes doses dans l'estomac, irrite et corrode cet organe en dissolvant la gélatine de ses membranes. La mort a lieu, dans ce cas, par l'affection sympathique du système nerveux.

2° Étendue d'eau, cette substance est absorbée, et porte son influence sur les organes éloignés ; elle agit alors ni en irritant l'estomac ni sympathiquement.

3° Quoique ce poison soit absorbé, on ne peut le retrouver dans aucun des liquides de l'animal, probablement parce qu'il est décomposé en passant par les poumons, et que ses éléments se combinent avec le sang.

4° Il agit directement comme sédatif. Les organes sur lesquels il porte son influence, sont d'abord la moelle épinière et le cerveau, ensuite et

secondairement les poumons et le cœur. Enfin, la cause immédiate de la mort est quelquefois une paralysie du cœur ; d'autres fois, une asphyxie, ou enfin ces deux affections réunies.

Le traitement de cet empoisonnement, à la première période, consiste nécessairement dans l'administration des substances qui peuvent neutraliser l'acide oxalique : l'affinité de ce sel pour la chaux est si grande qu'il s'en empare dans toutes les combinaisons où elle se trouve. La chaux occupera donc le premier rang comme contre-poison et ensuite la magnésie ; l'un et l'autre se combinent aussitôt avec lui, et forment des oxalates peu ou point solubles, dénués de toute propriété toxique. Le succès dépendra de la promptitude avec laquelle on emploiera le contre-poison. Si l'on n'avait pas de chaux ou de magnésie sous la main, pour gagner du temps, il faudrait employer le plâtre gratté sur les murs mêmes. Les émétiques ne sont utiles qu'autant qu'il n'y a pas de vomissements, mais on doit leur préférer le contre-poison.

Les boissons aqueuses abondantes sont nuisibles dans cet empoisonnement, en favorisant l'absorption du poison, à moins toutefois qu'elles ne provoquent des vomissements abondants.

J'ai été à même, dans le courant de l'année dernière, de constater judiciairement les effets que produit sur l'organisme l'empoisonnement par l'acide oxalique, voici dans quelles circonstances :

Marie Van Weser, veuve Vivet, âgée de 49 ans, bien portante le matin à 6 heures, fait chercher à 6 1/2 heures pour 10 centimes de crême de tartre chez un droguiste du voisinage. Un jeune garçon ne sachant lire ni écrire et depuis peu de jours dans le magasin, délivre une quantité d'environ deux cuillerées à soupe d'une poudre blanche, qu'il croit être de la poudre de crême de tartre, et qui se trouve être de l'acide oxalique. La femme Vivet en prend environ la moitié, approximativement une demi-once, mêlée à un peu d'eau, trompée apparemment par l'analogie de goût que possèdent les deux substances. Peu d'instants après, cette malheureuse est prise de violentes douleurs d'estomac, de coliques et d'envies d'aller à la selle ; s'étant mise sur les lieux d'aisance elle appelle du secours. Ses enfant accourent, elle leur dit qu'elle est empoisonnée et qu'elle sent qu'elle va mourir. Elle est prise de crachotements et de vomituritions, en accusant de nouvelles douleurs dans le côté gauche ; bientôt après, quelques mouvement nerveux se déclarent, suivis de défaillance, d'affaissement sur elle-même et du râle de la mort. On se hâte de la transporter sur son lit, sans quelle puisse encore proférer une parole. La mort avait eu lieu moins d'un quart d'heure après l'ingestion du poison, sans que les enfants aient pu se douter dans le moment quelle avait pu en être la cause, et avant qu'un médecin ne soit arrivé. Comme on peut le voir, ces symptomes concordent parfaitement avec ceux observés par MM. Christison et Coindet. Voici maintenant les lésions cadavériques que les recherches nécropsiques ont révélées trois jours après le decès :

L'habitude extérieure du corps n'offre rien de spécialement remarquable.

Il s'écoule de la bouche un liquide brun noirâtre semblable à du marc de café.

L'examen de la bouche et de l'arrière-bouche démontre que la langue et le gosier sont enduits superficiellement de ce même liquide noirâtre.

Dans le ventre, les vaisseaux sanguins de la membrane péritonéale et

surtout ceux des mésentères sont extrêmement congestionnés de sang.

L'intestin jéjunum offre extérieurement une coloration rouge-cerise, indice d'une violente phlogose ; l'estomac et l'intestin duodénum présentent une couleur rouge brun foncé.

Le foie est très volumineux et s'étend jusque dans l'hypochondre gauche; l'organe entier est fort congestionné de sang.

L'estomac contenait quatre à six onces d'un fluide de couleur noirâtre, floconneux, ressemblant à du marc de café.

La membrane interne de l'estomac était corrodée et ramollie en plusieurs endroits, où elle s'enlevait aisément avec le dos de l'instrument tranchant; elle offrait une coloration brun noirâtre dans la plus grande partie de son étendue, surtout à la grande courbure, et rouge brunâtre dans d'autres endroits ; elle semblait avoir fourni un suintement de sang. La membrane externe de l'estomac était gonflée et vivement phlogosée.

Le commencement de l'intestin duodénum était à peu près dans les mêmes conditions, toutefois à un moindre degré. (*Journ. de méd. d'Anvers.*)

EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE SULFURIQUE, PAR M. GAUDOT, MÉDECIN A SAINT-FERJEUX.

Jeanne-Claude C..., couturière, âgée de vingt et un ans, d'une forte stature et d'un tempérament lymphatique, était en voie de guérison d'une fièvre typhoïde qui datait du 20 avril 1857, lorsque, le 17 mai, je lui prescrivis 30 grammes de sirop de Charras pour provoquer quelques évacuations. Sa jeune sœur alla chercher le médicament dans la pharmacie tenue par les religieuses de la Charité au village de Saint-Ferjeux ; elle reçut une petite fiole *non étiquetée* contenant environ 30 à 40 grammes d'un liquide que la sœur préposée à la pharmacie lui donna comme le sirop ordonné.

A huit heures du soir, la mère de la malade lui administra le médicament d'un seul trait. A peine cette malheureuse fille l'eut-elle avalé qu'elle ressentit un brûlement dans la bouche, l'œsophage, l'estomac ; elle s'agita vivement pour détourner la main qui tenait encore le verre appuyé sur ses lèvres, et rejeta une grande partie du liquide, disant à sa mère : « Je suis brûlée, vous m'avez empoisonnée. » A ce moment, les personnes qui étaient dans la pièce s'approchèrent et reconnurent que les oreillers et les draps de cette fille étaient brûlés. On lui donna à boire une grande quantité d'eau et l'on m'envoya chercher ; j'arrivais dans cette chambre dix minutes après J'avais rencontré, dans le trajet, la religieuse chargée de vendre les médicaments, qui m'avait annoncé avec empressement qu'elle s'était trompée de flacon et qu'elle avait livré de l'acide sulfurique au lieu de sirop de Charras. J'envoyai donc immédiatement chercher de la magnésie pour essayer de neutraliser la partie de l'acide qui pouvait rester libre. Lorsque j'approchai de la malade, elle était fortement agitée poussait des cris déchirants et demandait continuellement à boire ; les yeux étaient saillants et le regard aigu ; le pouls à 120, la respiration très fréquente. Des eschares jaunâtres se montraient sur la joue droite, les lèvres et sur la face dorsale de la main droite. En attendant la magnésie, je lui fis boire environ 70 grammes d'huile et une grande quantité

d'eau. Bientôt je pus lui administrer environ 20 grammes de magnésie; elle se refusa à en prendre davantage. Il survint des nausées des vomissements et une selle très abondante.

11 heures du soir. — Déglutition impossible, par conséquent plus de boissons. Respiration, 36; pouls à 128. Douleur très aiguë à l'arrière-gorge et à l'épigastre; intelligence conservée.

18 mai, 7 heures du matin. — Pendant toute la nuit la malade à eu des nausées, une selle; la déglutition est toujours impossible; le pouls à 130; la langue sèche et noirâtre.

11 heures. — La situation s'aggrave de plus en plus; la malade ne peut plus parler; le pouls est le même; 46 inspirations; vomissements de bile.

5 heure du soir. — M. le docteur Sanderet voit la malade avec moi. Elle a toute son intelligence, mais ne peut parler; elle avale avec beaucoup d'efforts environ un quart de verre de lait coupé d'eau; les pupilles sont dilatées, le visage anxieux et très altéré; la respiration fréquente et saccadée; le pouls extrêmement pressé, avec des soubresauts des tendons.

7 heures du soir, — 24 heures environ après l'ingestion du caustique, Jeanne-Claude C..., s'éteignait sans agonie. Il s'écoulait, après la mort, de la bouche et des narines une grande quantité de sang.

Autopsie. — L'autopsie, ordonnée par le parquet, a été faite le 20 mai, avec le concours de M. le docteur Sanderet, désigné pour cette opération. En voici les résultats les plus saillants :

La joue droite, les lèvres sont profondément escharifiées. Les mains portent en plusieurs places des traces de l'action du caustique; en effet, cette fille, en sentant la brûlure de sa bouche, a recueilli et rejeté avec les doigts une partie de la substance, et la main est brûlée; puis, comme elle éprouvait une douleur vive à l'estomac, elle a porté sur cette région sa main chargée d'acide, et ses doigts se sont imprimés sur la peau en brûlures profondes et caractéristiques du liquide sulfurique.

La langue est d'une couleur brunâtre, ramollie; l'épithélium épaissi, s'enlève sous le scalpel. Le pharynx est profondément cautérisé; deux eschares étroites, mais profondes, existent sur le pilier gauche du voile du palais.

L'œsophage est cautérisé sur une grande partie de sa surface.

L'estomac offre aussi deux eschares d'assez petite dimension, mais qui intéressent la presque totalité de son tissu et qui sont évidemment dues à l'acide.

Il n'existe d'ailleurs aucune autre lésion qui puisse expliquer la mort.

Au reste, nous avons recherché en quel état se trouvaient les lésions anatomiques de la fièvre typhoïde dont se guérissait la fille C... Nous avons trouvé des ulcérations en voie de réparation satisfaisante. Donc, l'état local et l'ensemble des conditions de cette fille au moment où se faisait la déplorable erreur dont elle a été victime, démontrent que la convalescence était franche et que la fièvre typhoïde n'a rien à porter dans la responsabilité de sa mort.

Ajoutons ici, comme dernier renseignement qui peut avoir son utilité, que la religieuse qui a fait la malheureuse substitution, poursuivie devant le tribunal pour homicide par imprudence, a été condamnée à 16 fr. d'amende.

(*Bulletin de la Société de médecine de Besançon.*)

EMPOISONNEMENT PAR LE LAUDANUM CHEZ UN ENFANT DE SEPT MOIS. — UTILITÉ DE L'EXCITATION DOULOUREUSE DE LA PEAU POUR COMBATTRE L'ÉTAT COMATEUX. — GUÉRISON ; PAR M. O'ROCKE.

Vers la fin de décembre 1857, un charmant enfant de sept mois dut prendre, d'après les conseils d'une commère, une cuillerée à café de sirop de chicorée. Le pauvre petit malade, au lieu du sirop en question, prit une cuillerée à café de laudanum de Sydenham trouvé dans un arsenal pharmaceutique relégué dans une armoire humide. Fort heureusement le goût affreux de la drogue lui en fit rejeter une partie qui teignit en jaune la bavette et la robe. Environ les deux tiers de la cuillerée furent ingurgités, c'est-à-dire 3 grammes, ou à peu près 15 centigrammes d'extrait gommeux d'opium ; dose énorme, puisque l'action des narcotiques chez les petits sujets dépasse l'idée qu'on se ferait des doses proportionnelles basées sur la comparaison du poids du corps aux différents âges. Dans la circonstance actuelle, le petit patient, s'il n'eût reçu de secours, aurait infailliblement succombé. Il n'y eut pas d'abord de vomissement, mais l'assoupissement se prononça rapidement ; vingt-cinq minutes après l'enfant *sommeillait*. Un pharmacien du voisinage conseilla le café, et fit demander instamment un médecin. Je ne fus près de l'enfant qu'une heure et demie après l'accident.

Le cas était fort grave : aspect cadavérique de la face, pâleur livide des lèvres, refroidissement des joues et du nez, yeux caves, cernés, *pupille resserrée*, paupières demi-ouvertes, globes oculaires dirigés en haut ; respiration bruyante, stertoreuse, pouls à peine perceptible, refroidissement des extrémités, le tronc ayant conservé sa chaleur ; battements du cœur assez forts, résolution des membres, absence d'urination et de défécation. Insensibilité aux piqûres d'épingle sur les bras et les jambes. Il était bien tard pour songer à faire vomir, le poison devait être en entier absorbé. Je fis retirer l'enfant du lit, préparer immédiatement une infusion de 50 grammes de bon café, *moulu illico*, dans 90. grammes d'eau bouillante : sinapisme sur le tronc et les membres inférieurs, briques chaudes aux extrémités. Pendant ce temps, qui me parut bien long, je piquai l'enfant vigoureusement avec une épingle, aux bras, à la poitrine, au cou, au visage, partout. D'abord peu efficaces, ces manœuvres douloureuses excitèrent ensuite des mouvements réflexes, puis des mouvements raisonnés, l'intelligence y prit part, l'enfant cria, se débattit. Je continuai malgré les parents, malgré le sentiment de pitié que m'inspirait la torture du pauvre petit, car je compris vite que c'était le seul moyen de le sauver. Ce moyen n'est pas nouveau d'ailleurs ; M. Bouchardat, mon excellent ami le docteur Faure et beaucoup d'autres, l'ont indiqué et mis en pratique avant moi. Mais le résultat était tellement évident, que je m'inquiétai fort peu alors d'où me venait la réminiscence du précepte.

Sous l'influence de cette stimulation douloureuse de la surface cutanée, l'enfant se réveillait de l'état comateux, ses yeux prenaient quelque expression dans leur fixité, le teint devenait moins livide, les extrémités se réchauffaient un peu ; mais tout cela était bien fugace. Bientôt le coma

reprenait le dessus, et la succession dans les bras, bien loin de stimuler l'enfant, paraissait contribuer à l'endormir davantage. Il fallait toujours et quand même exciter l'état de veille par les piqûres, les flagellations ou le pincement. En même temps (toutes les quinze minutes), une grande cuillerée à bouche de fort-café était administrée.

Environ une heure et demie après mon arrivée, l'enfant, toujours criant et toujours fuyant cette torture, urina assez abondamment. Je recueillis une certaine quantité de cette urine pour l'examiner à loisir.

Toute la journée se passa ainsi, 60 autres grammes de *café furent préparés* (en tout 120 grammes), et je prescrivis deux très forts lavements purgatifs. le premier n'ayant pas eu de résultat. Enfin, à une heure du matin, dix-sept heures après l'accident, l'enfant était évidemment hors de danger, quoique l'engourdissement fût encore bien profond, la sensibilité bien obtuse; mais le facies était meilleur; les pupilles, un peu mobiles, indiquaient qu'en gagnant encore du temps, la guérison était certaine. Il y avait alors des plaques d'urticaire bien distinctes, des rougeurs occasionnées par les sinapismes et les stimulants employés.

Le lendemain l'enfant mangea. Des moyens simplement hygiéniques et des émollients furent mis en usage.

Quatre jours après, le petit malade me témoignait sa reconnaissance et l'oubli des tortures que nous lui avions fait endurer, par de petites caresses et un doux sourire.

L'examen de l'urine par l'iodure ioduré de potassium donna des preuves très manifestes, par la formation d'un précipité jaune, de l'existence de la morphine; mais cet essai n'a été fait que sur l'urine qui avait été rejetée trois heures après l'accident. (*Gazette des hôpitaux.*)

SUR LE TRAITEMENT DE LA GALE PAR LA POMMADE DE JASER, PAR M. DELAHARPE.

Fleur de soufre	15	grammes.
Sulfate de zinc	6	—
Poudre de racine d'hellébore blanc	4	—
Savon noir	30	—
Graisse de porc	60	—

J'y ai fait ajouter depuis quelques années :

Essence de carvi . . . . $1^{gr},50$

Cette dernière adjonction a sensiblement augmenté l'activité de la pommade, sans la rendre plus irritante. La livre de cette pommade coûte 2 fr. 30 c. Chaque galeux en emploie, en moyenne, 250 grammes pour obtenir sa guérison.

Serait-il possible de diminuer le nombre des substances qui entrent dans sa composition, sans porter atteinte à ses propriétés antipsoriques? Je crains que non — La graisse et le savon de potasse se tempèrent l'un l'autre, et en augmentant la proportion de savon, on court le risque d'avoir une pommade trop irritante. Je me propose, cependant, de faire quelques essais sur ce point. — Le sulfate de zinc ne joue pas ici le rôle de corrosif, comme on pourrait le croire; car il est entièrement décomposé par la potasse du savon. Il sert ainsi à former un peu de sulfate de potasse, et, peu

à peu, du sulfure de zinc, par son contact avec le soufre. Ce sulfure de zinc peut avoir une action antipsorique, en même temps qu'il contribue à diminuer les démangeaisons et l'irritation de la peau comme les pommades de zinc en général. Un peu d'acide hydro-sulfurique, qui se dégage du sulfure de zinc, peut encore favoriser l'action de la pommade.

La poudre d'hellébore est ici l'élément antipsorique le plus actif, avec l'essence de carvi : on ne pourrait les diminuer sans inconvénient. Je voudrais plutôt tenter de les augmenter ; mais peut-être aurait-on à craindre une action générale par suite de l'absorption de la vératrine.

Du reste, il ne faut pas perdre de vue, que la condition la plus essentielle dans ce traitement gît dans l'administration du bain de savon à l'entrée du malade. Si l'on emploie ici du savon noir de bonne qualité, et si le galeux a soin de brosser ou frictionner fortement sa peau dans le bain, la guérison a lieu dans les vingt-quatre heures. La négligence de ces précautions (je l'ai observé plus d'une fois) suffit pour retarder la guérison d'une journée au moins. Ainsi s'explique un fait qui m'a souvent surpris, la plus grande opiniâtreté de la gale chez les femmes, malgré leur peau généralement plus délicate. Par pudeur, par manque de savoir-faire, elles ne se frottent point suffisamment dans le bain, et la pommade les guérit plus difficilement.

(*Echo médical suisse*).

PROPHYLAXIE ET TRAITEMENT DU SCORBUT DES PRISONS, PAR M. PAUL, A BRESLAU.

Quand le scorbut règne dans une prison, il faut faire d'abord de la prophylaxie, en faisant donner une nourriture plus variée, plus animalisée, plus fraîche, aux prisonniers bien portants, en changeant leur pain noir contre du blanc, en leur faisant prendre plus de sel et d'épices, voire même de vinaigre, dans leurs aliments, en les faisant travailler à l'air, et en libérant les moins coupables. — Quant aux malades, on aérera leurs chambres, mais on ne leur fera pas prendre un mouvement que leurs muscles affaiblis rendent impraticable ; puis, on emploiera des acides végétaux ou de l'acide phosphorique avec des médicaments aromatiques, et plus tard (anémie et hydrémie), du fer : le jus de citron, la choucroute, la salade, les concombres au vinaigre, une bière amère, du lait, du petit-lait, du vin de Bourgogne, peuvent souvent remplacer tout médicament. Le gonflement des gencives réclame des gargarismes d'alun et l'emploi hardi des ciseaux. Quant au quinquina, il n'a aucun avantage sur le *calamus aromaticus*. Contre les dépôts séreux, on ajoutera au fer la scille et le sénéga. Les pneumonies des scorbutiques se traiteront par les acides et le sénéga, ou même le camphre et le fer. Les diarrhées sanguinolentes réclament l'alun et le tannin, ainsi que des applications de glace. On pansera les ulcères avec du vinaigre de bois ou du vinaigre ordinaire. Les dépôts séreux se traitent par l'eau-de-vie camphrée, l'eau froide vinaigrée ; la chaleur est mal supportée, et les incisions ne sont permises que quand il y a fluctuation évidente.

(*Echo médical suisse.*)

VARIÉTÉS.

Sur le Guibourtia et sur un Copal, par M. Bennett. — Ce genre nouveau reçoit le nom de *Guibourtia*. « Puisque c'est un des arbres qui produisent une bonne sorte de Copal, on ne peut, dit M. Bennett, le dédier plus convenablement qu'au savant pharmacologiste à qui nous devons tant de recherches approfondies sur l'origine et l'histoire des substances employées en médecine et dans les arts. » Le *Guibourtia* est une Cæsalpiniée très voisine, d'un côté, des *Copaifera* et *Cynometra*, de l'autre, des *Hymenæa*, *Trachylobium* et *Peltogyne*. En voici les caractères :

Calyx 2-bract., 4-sepal.; sepalis deciduis. *Corol.* 0. *Stam.* 10, libera, æqualia. *Ovar.* Compressum, pauci- (2-4) ovulat.; stylo filiformi; stigm. obtuso. *Legumen*... Arbor Africæ occid., *Hymeneæ* facie. Fol. 2-foliol., foliolis 3-5-nervis. Paniculæ termin.; florib. in ramulis ultimis approximatis, sessilib., inconspicuis.

Spec. unica : *Guibourtia copallifera* Benn.

Dans une lettre de M. Thomas C. Archer, que le Journal de la Société linnéenne publie à la suite de l'article de M. Bennett, il est dit que la gomme-résine, qui, d'après le docteur Daniell, est le produit du *Guibourtia*, est probablement l'une des trois sortes que le commerce apporte en très grande quantité dans le port de Liverpool sous les noms de Copal d'Afrique, Gomme jaune d'Afrique et Gomme rouge d'Afrique. La première forme des larmes arrondies, de dimensions diverses, mais généralement considérables, d'un jaune-paille peu intense ; elle est fort transparente, mais un peu louche à sa surface. Les deux autres paraissent être en morceaux, surtout la rouge, que de la poussière adhérente rend souvent jaunâtre. M. Archer a vu un morceau de la jaune qui pesait près d'un kilogramme et demi. Les morceaux ordinaires de ces matières ont le volume d'un œuf de poule. La quantité de ces gommes-résines qui arrive au port de Liverpool est vraiment énorme; en 1855 elle a dépassé 150 tonneaux, ou 150,000 kilogrammes. Toutes sont employées sous le nom de Copal à la fabrication des vernis.

Emploi alimentaire du Pteris aquilina, par M. J. Berkeley. — Le rhizome du *Pteris aquilina*, qui renferme beaucoup de fécule et de mucilage, est quelquefois employé en Europe et en Sibérie pour faire une sorte de pain très grossier. D'un autre côté, Forster nous apprend que les habitants de la Nouvelle-Zélande tirent une grande partie de leur nourriture de racines ou rhizomes de fougères. Or on sait aujourd'hui que, parmi diverses espèces qu'ils utilisent ainsi, se trouve un *Pteris* tellement ressemblant au *Pt. aquilina*, qu'on le regarde comme en étant une simple variété à laquelle on donne la qualification d'*esculenta*.—Ces diverses circonstances ont déterminé M. Berkeley à examiner le *Pt. aquilina* sous le rapport du genre d'aliment qu'il peut fournir. Il en a grillé quelques rhizomes, et il a reconnu qu'on peut, il est vrai, les manger, mais qu'ils constituent un aliment fort désagréable à cause de la viscosité de leur substance et de leur saveur particulière. Cependant, pensant qu'ils deviendraient bien meilleurs

si l'on pouvait en enlever la portion gluante, il a essayé de râper un certain nombre de ces rhizomes préalablement lavés et pelés, en évitant de toucher aux deux gros faisceaux ligneux qui les parcourent ; après quoi il a mis dans l'eau la pulpe ainsi obtenue. Au bout de vingt-quatre heures, l'eau était devenue extrêmement visqueuse et elle s'était colorée en jaune-brun. Elle a été décantée, après quoi la pulpe a été lavée dans de nouvelle eau, qui est restée parfaitement incolore. Après une nouvelle décantation, on a fait sécher la pulpe et on l'a pétrie en une sorte de gâteau qu'on a fait cuire sur la terre. On a obtenu ainsi une sorte de pain grossier, mais bon à manger, absolument dépourvu de toute saveur désagréable, bien meilleur, dit M. Berkeley, et probablement pas moins nourrissant que celui de Cassave. (*Bullet. Soc. botan.*)

Recherche de l'urine dans l'eau des canaux de Rotterdam, par M. Haaxman. — Pour découvrir la présence de l'urine dans l'eau, je fais évaporer au bain-marie, jusqu'à siccité, un demi-litre d'eau puisée dans l'un des canaux ; traitant le résidu par l'alcool absolu, j'abandonne à l'évaporation spontanée. Un fragment traité par une goutte d'acide azotique et desséché ensuite, laisse apercevoir au moyen d'un objectif convenable une quantité considérable de cristaux d'azotate d'urée.

(*Journal de pharm. d'Anvers.*)

Préparation du fer réduit. — Voici le mode de préparation préconisé par M. Max. Zangerle. On dissout 360 grammes de sulfate de fer dans 540 gr. d'eau, et 120 grammes d'acide oxalique dans 240 grammes d'eau ; on mêle les deux dissolutions et on obtient un précipité jaune-citron qu'on met sur un filtre et qu'on lave avec de l'eau. Cet oxalate de fer, dont la quantité s'élève à 150 grammes environ, est séché et mêlé avec 180 grammes de carbonate de potasse sec et pur et 54 grammes de cyanure jaune de potassium et de fer. Ce mélange est chauffé jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de dégagement gazeux. Après refroidissement, on lave la masse avec l'eau distillée jusqu'à ce que cette eau ne précipite plus avec le nitrate d'argent, puis on fait sécher le précipité. Le produit obtenu est le fer réduit ; il a la forme d'une poudre fine d'un gris sombre. (*Buchner's neues Repert.*) (*Journal de pharmacie d'Anvers.*)

Quevenne a étudié ce procédé ou des analogues, et il a reconnu que le fer réduit ainsi obtenu n'était pas médicinal. B.

Révivification de l'oxyde de manganèse. — M. Dunlopp, chimiste de la maison Tennant et C[e], de Glasgow, régénère le bioxyde de manganèse de chlorure que rejettent les fabriques de produits chimiques.

En traitant cette dissolution saline par le carbonate de chaux sous la pression de 4 atmosphères, on obtient le carbonate de manganèse, qui, lavé, séché et soumis à la température de 280 à 300° *au contact de l'air*, se transforme en oxyde manganique à 75 degrés. M. Kestner (de Thann) a répété l'expérience et confirmé les résultats de M. Dunlopp.

Nouveau dissolvant du coton. — M. le professeur Schweitzer (de Zurich) a observé que le coton est soluble dans une dissolution d'oxyde de cuivre ammoniacal ; dès qu'il est en contact avec ce réactif, le coton s'agglutine, devient gommeux et gluant, et finit par se dissoudre complète-

ment; la liqueur filtre facilement, les acides y forment un précipité volumineux semblable à l'alumine; cette substance paraît être de la cellulose désorganisée, dont la composition chimique n'a pas varié. Séché au bain-marie, ce précipité s'agglomère, et l'on obtient une masse cornée semblable à de l'empois desséché, brûlant sans résidu.

Le lin, la chaux, le papier, se dissolvent comme le coton, mais moins facilement; ce réactif ne peut servir pour séparer le coton d'avec les filaments animaux, ceux-ci étant également solubles dans le réactif.

(*Journal de pharmacie et de chimie.*)

Préparation de l'alizarine à l'aide du sulfure de carbone. (Louis Vilmorin). — Du charbon sulfurique de garance (garancine du commerce) est traité à chaud en deux ou trois lavages par moitié de son poids d'alun ammoniacal très pur; le liquide qui s'écoule sous le filtre est d'une magnifique couleur *écarlate orange*. On le fait évaporer en troublant, par des agitations fréquentes, la cristallisation de l'alun, qui forme de petits cristaux encroûtés d'alizarine amorphe. Ce produit est desséché, puis broyé et repris au bain-marie, et loin de tout foyer, par le sulfure de carbone bouillant, qui dissout l'alizarine seule et laisse l'alun propre à reservir à une nouvelle opération. La dissolution d'alizarine dans le sulfure de carbone est d'un jaune d'or brillant; elle est filtrée immédiatement, et par le refroidissement on voit les parois du flacon où elle est reçue se couvrir de charmants groupes étoilés d'aiguilles soyeuses. J'obtiens ainsi de l'alizarine parfaitement cristallisée par voie humide. L'extrême simplicité de ce procédé me fait penser qu'il pourra être adopté par l'industrie.

L'alcool absolu bouillant peut aussi être employé à la place du sulfure de carbone; c'est de lui que je m'étais servi d'abord, et j'en ai obtenu, sur laine, des tons bien plus purs que ceux que me donnait la solution alcoolique d'alizarine sublimée.

Oxyde de zinc contre les sueurs. — M. Jackson a saisi toutes les occasions de répéter l'usage de ce moyen, afin de s'assurer des avantages qu'on peut en tirer pour combattre les sueurs nocturnes dans la phthisie. Il le prescrit franchement, quelle que soit la période de la maladie, toutes les fois que les sueurs sont assez abondantes pour qu'il devienne nécessaire d'en diminuer la quantité. 35 centigrammes (quelquefois 50 centigrammes) sont ordinairement administrés au malade à l'heure de son coucher, et, si cela était nécessaire, la dose est répétée à quelques heures de distance. Ce moyen a encore été essayé avec succès dans une sueur excessive qui suivait des accès de fièvre intermittente, et dans une transpiration profuse après des accès de rhumatisme aigu. (*Boston Journal.*)

Empoisonnement par des baies de gui, observé par M. Gampert, médecin de district. — M. G... rapporte le cas d'une intoxication par les baies du gui (*Viscum album*), qui, dans ces derniers temps, ont été regardées comme indifférentes. Peu après l'injection de ces baies, l'enfant, âgé de trois ans, se trouva mal, commença à trembler, ne put plus se tenir sur les pieds, et finit par vomir. A l'arrivée du médecin, il était pâle, sans connaissance, la pupille était fixe et un peu contractée, la température de la peau froide; convulsions des extrémités. Une assez grande quantité de baies fut encore

expulsée au moyen d'un vomitif, et, au bout de quelques heures, la connaissance revint après l'emploi de l'acide citrique et de lavements de vinaigre. Des troubles dans la digestion persistèrent quelques jours, mais l'enfant ne tarda pas à se rétablir complétement. (*Echo médical.*)

— Par arrêté en date du 26 avril 1858, un congé jusqu'à la fin de la présente année scolaire est accordé à M. Lecoq, professeur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences de Clermont.

M. Vezian, docteur ès sciences naturelles, est chargé de suppléer M. Lecoq pendant la durée du congé qui lui est accordé.

— Par arrêté en date du 23 avril 1858, un congé jusqu'à la fin de la présente année scolaire est accordé, pour motif de santé, à M. Gaultier de Claubry, professeur adjoint, chargé du cours de chimie organique et de la direction des manipulations chimiques à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris.

M. Réveil, agrégé, est chargé du cours de chimie organique pendant la durée du congé accordé à M. Gaultier de Claubry.

M. Robiquet, déjà chargé du cours de toxicologie, sera chargé, en outre, de la surveillance des manipulations chimiques.

TRAITÉ D'ANALYSE CHIMIQUE DES EAUX MINÉRALES POTABLES ET ÉCONOMIQUES, AVEC LEURS PRINCIPALES APPLICATIONS A L'HYGIÈNE ET A L'INDUSTRIE, SUIVI DE LA FABRICATION DES EAUX MINÉRALES ARTIFICIELLES, PAR MM. OSSIAN HENRY PÈRE ET FILS, ANALYSÉ PAR M. DESCHAMPS D'AVALLON.

La publication de cet ouvrage est un événement heureux, qui sera d'autant plus apprécié que tout le monde savait que M. Henry père avait consacré la plus grande partie de son temps à l'étude des eaux minérales, et que personne ne comprenait pourquoi un hydrologiste aussi habile ne résumait pas, dans un ouvrage spécial, les principes qui devaient servir de guide dans l'étude des eaux minérales. C'était, il est vrai, un ouvrage pénible à faire, mais personne mieux que M. Henry ne pouvait s'acquitter de cette tâche difficile; aussi, son œuvre sera-t-elle d'autant plus recherchée qu'elle a été plus désirée et qu'elle est indispensable aux pharmaciens, aux médecins, aux élèves, aux industriels et même aux gens du monde, qui éprouvent tous le besoin de connaître ce qu'on écrit sur les eaux minérales; car elles constituent des agents thérapeutiques souvent d'une haute importance, les agents thérapeutiques les plus à la mode, de plus en plus prescrits et ceux dont l'emploi a le plus d'attraits.

L'ouvrage de MM. Henry est divisé en *treize grands chapitres*, précédés d'une introduction dans laquelle ils définissent les eaux minérales, rappellent leur utilité en médecine et démontrent par des citations assez nombreuses que les anciens peuples appréciaient leur valeur thérapeutique, et les entouraient d'un certain culte religieux.

Le premier chapitre traite de la *minéralisation des eaux et de leur classi-*

fication. Le second chapitre est consacré à leur *action thérapeutique, à la description et à l'étude des propriétés physiques et chimiques des principes minéralisateurs* solides, liquides et gazeux que l'on peut trouver dans les eaux. Le troisième est employé à l'étude extrêmement importante de la *formation des eaux minérales* et des *variations* qu'elles subissent dans leur composition. C'est dans ce chapitre que les auteurs cherchent à découvrir les secrets que la nature emploie pour composer les eaux minérales, décrivent avec clarté les théories de leur formation et les appuient souvent, sur des phénomènes qui se manifestent constamment sous *nos yeux*. Dans les quatrième et cinquième chapitres, les auteurs s'occupent des *dépôts des eaux minérales, de la formation des travertins, des végétaux* et *des animaux* qui vivent dans ces eaux. Le chapitre VI est destiné à étudier leur *thermalité*, à discuter les théories émises sur les eaux thermales et à décrire les instruments les plus convenables pour la détermination de leur température. Le chapitre VII contient les *descriptions des meilleurs moyens de puiser ces eaux* pour les soumettre à l'analyse, et de déterminer avec une précision suffisante la quanité d'eau que les sources peuvent produire. Dans les chapitres VIII et IX, les auteurs s'appliquent à décrire, avec soin, les opérations très importantes de leur *analyse qualitative*, de leur *analyse quantitative* par la méthode des pesées et par la méthode volumétrique. Le chapitre X, non moins important que ceux qui précèdent, traite de l'*aménagement des sources*, de leur distribution dans les établissements thermaux, des *appareils* destinés aux bains, au chauffage et au refroidissement des eaux, de leur *conservation* et des moyens de les expédier au loin. Dans le chapitre XI les auteurs décrivent les *salles d'inhalations* si indispensablement utiles dans le traitement d'une foule d'affections, prouvent par des expériences directes que les principes minéralisateurs de certaines eaux traversent l'appareil pulmonaire et se répandent dans toute l'économie, et décrivent aussi les appareils qu'il faut employer pour extraire l'air de ces salles afin de l'analyser. Le douzième chapitre renferme les indications nécessaires pour l'étude des *eaux potables*. Enfin, le treizième et dernier chapitre peut être considéré comme un *traité complet des eaux minérales artificielles*.

Cette analyse superficielle serait bien suffisante pour faire comprendre l'importance de l'ouvrage que ces savants offrent au public; mais notre tâche n'est pas accomplie. Il nous resterait encore à fournir des preuves de notre opinion et à réserver, pour nous soumettre aux usages ordinaires, une place à la critique; mais nous dirons franchement que nous ne comprenons pas qu'il soit indispensable, lorsqu'on a pleinement rendu justice à un auteur, de chercher avec peine de petites inexactitudes, qui ne changent rien au jugement qu'on a exprimé, à moins que cela ne soit pour prouver au lecteur qu'on a étudié le livre qu'on analyse.

Nous éprouvons de l'embarras pour fournir des preuves de notre opinion, par la seule raison que les livres bien faits peuvent être caractérisés par un seul mot, et que les faits essentiels qu'ils renferment sont si nombreux et si intéressants, qu'on voudrait les signaler tous tant il est difficile de faire un choix. Aussi, nous allons nous borner, pour terminer ce compte rendu, à citer quelques passages du neuvième et du onzième chapitre.

Le neuvième chapitre est, comme on le sait maintenant, spécialement destiné à l'analyse quantitative des eaux minérales. C'est à un point de

vue, la partie la plus importante du livre, celle autour de laquelle toutes les autres viennent se grouper.

Après avoir exposé les généralités de l'analyse quantitative, les règles auxquelles les chimistes doivent se soumettre, décrit les procédés de dosage des différents corps que l'on doit isoler des eaux minérales, ces habiles chimistes proposent, sous le titre d'*analyse définitive pour l'appréciation de la composition chimique primitive des eaux minérales*, une nouvelle méthode analytique qu'ils croient de nature à faire connaître les composés ou le plus grand nombre des composés qui existent naturellement dans les eaux. Cette méthode très ingénieuse et très séduisante conduit-elle, dans tous les cas, plus sûrement que les autres méthodes au but que les auteurs ont désiré atteindre? C'est une solution que les lecteurs trouveront facilement. Aussi allons-nous nous contenter de mettre sous leurs yeux une application de cette méthode à l'analyse d'une eau saline bromurée contenant de la soude, de la chaux, de la magnésie, etc.

On commence par faire évaporer un poids connu d'eau, à une température ménagée, de manière à le concentrer des 4/5 de son volume, on mélange le produit avec la moitié de son volume d'alcool rectifié, on obtient un liquide qui renferme les bromures, les chlorures et quelques autres sels. On partage ce liquide en deux parties égales A et B. Supposons maintenant que nous soyons parvenu à isoler du liquide A, qui représente 500 grammes d'eau, 1 gramme 75 centigrammes de chlore et 1 gramme de brome, alors nous traitons le liquide B de la manière suivante :

« La liqueur alcoolique B ci-dessus, disent MM. Henry, sera concentrée et l'on y ajoutera en excès du carbonate d'ammoniaque ammoniacal; il se fera un précipité de *carbonates de chaux* et *de magnésie*, dont la séparation et l'évaluation se feront par les moyens décrits (page 340). Admettons qu'ils aient donné :

Chlorure calcique.	0,77	ou calcium	0,28
Magnésie pure.	0,066	ou magnésium. . .	0,04

» Le liquide filtré, après cette opération, contiendra les sels ammoniacaux formés et l'excès de carbonate ammoniacal, ainsi que les composés à base de soude qui pourraient rester ; on introduira le tout dans une petite cornue et l'on distillera, avec soin, jusqu'à siccité, afin d'obtenir comme produits volatils tous ces composés ammoniacaux ; le résidu représentera soit le chlorure de sodium seul, soit son mélange avec le bromure du même métal.

» On pourra juger aussi d'ailleurs s'il y a dans le produit volatilisé un mélange de *bromure* et de *chlorure* par le procédé décrit plus bas.

» Admettons donc toutes ces suppositions : on fera *isolément* l'appréciation du *chlore* et du *brome restant dans la cornue*, en se servant du sel d'argent, du chlore et de l'éther sulfurique (voyez page 348), et de même celle du produit passé à l'*état volatil* de sel ammoniacal, et l'on aura ainsi :

Produit fixe. .	brome. . . .	0,50	pour	bromure de sodium. . .	0,642
	chlore. . . .	1,25		chlorure de sodium. . .	2,060
Produit volatil.	brome. . . .	0,25	pour	bromure de calcium. . .	0,78
	chlore. . . .	0,50		chlorure de magnésium.	0,29

puisque ceux-ci ne peuvent avoir donné lieu à double décomposition qu'aux sels ammoniacaux devenus volatils, etc. »

Pour prouver l'importance des salles d'inhalation, et pour prouver surtout que les minéralisateurs des eaux minérales pénètrent dans les bronches pendant l'action de la respiration et peuvent produire une action thérapeutique spéciale, MM. Henry placèrent un lapin et un cochon de moyenne force, dont les narines avaient été fortement serrées pour obliger ces animaux à respirer par la bouche, dans une petite étable et remplirent cette étable de particules aqueuses chargées de protosulfate de fer au moyen d'une pompe et d'un pulvérisateur (1). « Après une demi-heure, disent MM. Henry, le lapin avait succombé, mais au bout d'une heure, *le cochon* vivait très bien ; on l'étrangla alors, et après avoir ouvert ces deux animaux, les poumons furent extraits et divisés ; ils n'étaient pas injectés de sang, et au moyen de quelques réactifs, le tannin surtout et le sulfhydrate d'ammoniaque, on put reconnaître aisément que le sel ferrugineux y avait pénétré pendant l'acte de la respiration. » L'essai confirme donc toutes les prévisions établies.

Ajoutons encore l'observation que voici :

« Ce qui peut démontrer encore que les éléments de l'eau minérale passent avec l'acte respiratoire dans le système employé à Pierrefonds, ce sont les faits que voici, dont nous avons été témoins : lorsqu'on est resté pendant trois quarts d'heure environ exposé dans l'espace chargé de la susdite *poussière d'eau*, on s'aperçoit, plusieurs heures après, dans la journée que la peau exhale une odeur sulfureuse très prononcée, analogue à celle qui suit l'usage des bains d'eaux sulfureuses ; de plus, une pièce d'argent *bien décapée*, appliquée sur la poitrine ou sous les aisselles, acquiert assez rapidement une couleur *noire* ou *bistrée*. Le soufre a donc été ainsi exhalé et il doit évidemment provenir de celui qui, absorbé préalablement pendant l'acte respiratoire, s'est répandu ensuite dans toute l'économie, etc. »

En résumé, nous pensons que l'ouvrage que MM. Henry viennent de publier est un livre utile, indispensable même à ceux qui veulent étudier les eaux minérales et qui fait honneur à leur profond mérite.

---

(1) Le pulvérisateur est un instrument qui est employé par M. le docteur Sales-Girons, médecin inspecteur de Pierrefonds, pour remplir les salles d'inhalation de cet établissement, non pas de vapeur d'eau, mais d'eau *extrêmement divisée* et comme pulvérisée. Cette innovation, dont l'honneur revient à ce savant docteur et au directeur de Pierrefonds, et les expériences de M. Henry, nous permettent de penser qu'il serait peut-être possible avec des précautions nécessaires, indispensables, de soumettre, à l'aide d'un pulvérisateur et d'un appareil spécial d'inhalation, les phthisiques à l'action d'une quantité presque infinitésimale d'azotate d'argent, qui aurait peut-être la propriété de modifier les tubercules, etc. En soumettant cette idée très hardie sans doute, extravagante peut-être, à M. le docteur Sales-Girons, nous sommes persuadés qu'il parviendra, avec son zèle et son talent, à instituer un traitement efficace pour combattre ces affections qui font le désespoir des praticiens.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

JUIN 1858.

CHIMIE ET PHARMACIE.

SUR UN NOUVEAU MODE DE PRODUCTION A L'ÉTAT CRISTALLISÉ D'UN CERTAIN NOMBRE D'ESPÈCES CHIMIQUES ET MINÉRALOGIQUES, PAR MM. H. SAINTE-CLAIRE DEVILLE ET H. CARON.

Les moyens que nous avons employés appartiennent aux procédés de la voie sèche et exigent la production de températures élevées. Les méthodes que nous allons décrire sont toutes susceptibles d'un certain degré de généralité qui n'est pas limitée par le nombre des applications que nous avons faites jusqu'ici ; nous les décrivons pour abréger en nous restreignant aux espèces chimiques et minéralogiques, que nous avons déterminées d'une manière complète, tant par leur analyse que par leurs propriétés chimiques et cristallographiques.

Un des moyens les plus féconds que nous ayons rencontrés consiste dans la réaction mutuelle des fluorures métalliques volatils et des composés oxygénés fixes ou volatils. Comme il n'existe que bien peu de fluorures métalliques absolument fixes, cette réaction est presque toujours possible. Nous prendrons pour premier exemple le corindon.

1° Le *corindon* blanc se prépare très facilement et en très beaux cristaux en introduisant dans un creuset de charbon du fluorure d'aluminium, au-dessus duquel on assujettit une petite coupelle de charbon remplie d'acide borique. Le creuset de charbon, muni de son couvercle et convenablement protégé contre l'action de l'air, est chauffé au blanc pendant une heure environ. Les deux vapeurs de fluorure d'aluminium et d'acide borique, se rencontrant dans l'espace libre qui existe entre eux, se décomposent mutuellement en donnant du corindon et du fluorure de bore. Les cristaux sont généralement des rhomboèdres basés avec les faces du prisme hexagonal régulier ; ils n'ont qu'un axe et sont négatifs, possédant ainsi, outre la composition que nous avons déterminée, toutes les propriétés optiques et cristallographiques du corindon naturel, dont ils ont la dureté. On produit ainsi de grands cristaux de plus de 1 centimètre de long, très larges, mais manquant en général d'épaisseur.

2° *Rubis.* On l'obtient avec une facilité remarquable et de la même manière que le corindon ; seulement on ajoute au fluorure d'aluminium une petite quantité de fluorure de chrome, et l'on opère dans des creusets d'alumine en plaçant l'acide borique dans une coupelle de platine. La teinte rouge violacé de ces rubis est exactement la même que la teinte des plus beaux rubis naturels ; elle est due au sesquioxyde de chrome.

3° *Saphir.* Le saphir bleu se produit dans les mêmes circonstances que le rubis. Il est également coloré par l'oxyde de chrome. La seule différence entre eux consiste dans les proportions de la matière colorante, peut-être aussi dans l'état d'oxydation du chrome. Mais à cet égard l'analyse ne peut rien indiquer de précis, à cause de la quantité si petite de la matière colorante en tous les cas. Dans certaines préparations nous avons obtenu, placés l'un à côté de l'autre, des rubis rouges et des saphirs du plus beau bleu, dont la teinte est d'ailleurs identique avec la teinte du saphir oriental dont la cause est inconnue.

4° *Corindon vert.* Quand la quantité d'oxyde de chrome est très considérable, les corindons qu'on obtient sont d'un très beau vert, comme l'*ouvarowite*, qui, d'après les analyses de M. Damour, contient 25 pour 100 d'oxyde de chrome. Ce corindon se rencontre toujours dans les parties de l'appareil où l'on place le fluorure d'aluminium et le fluorure de chrome, où celui-ci se concentre par suite de sa moindre volatilité.

5° *Fer oxydulé.* Avec le sesquifluorure de fer et l'acide borique, on obtient de longues aiguilles, composées d'un chapelet d'octaèdres réguliers terminées par un petit octaèdre d'une forme parfaite. Il est évident, d'après cela, qu'à une température élevée le sesquioxyde de fer se réduit partiellement : ce que nous avons constaté dans d'autres expériences qui sont relatées dans notre Mémoire.

6° *Zircone.* La zircone s'obtient en petits cristaux groupés régulièrement et sous forme d'arborisations très élégantes et semblables à du chlorhydrate d'ammoniaque. Produite par le même procédé que le corindon, la zircone acquiert une insolubilité absolue dans les acides, même l'acide sulfurique concentré. La potasse fondue n'exerce non plus aucune action sur elle ; le bisulfate de potase seul la dissout, en laissant le sulfate double insoluble caractéristique de la zircone.

7° Nous avons produit encore par cette méthode d'autres oxydes métalliques cristallisés au moyen de fluorures d'uranile, de titane et d'étain. Leur composition et leurs formes n'ont pas encore été déterminées.

8° *Cymophane ou chrysobéryl.* On mélange à équivalents égaux les deux fluorures d'aluminium et de glucium, et on décompose leurs vapeurs par l'acide borique dans l'appareil déjà décrit. On obtient ainsi des cristaux entièrement semblables aux échantillons qui nous viennent d'Amérique, avec cette macle en cœur et ces stries convergentes qui sont caractéristiques dans cette espèce. Nous avons obtenu des cristaux de cymophane de plusieurs millimètres de longueur et d'une très grande perfection de formes.

9° *Gahnite.* Il faut pour obtenir ce spinelle opérer dans des vases de fer où l'on introduit le mélange de fluorure d'aluminium et de fluorure de zinc ; l'acide borique est contenu dans une nacelle de platine. La gahnite se dépose sur les différentes parties de l'appareil, où on la trouve cristallisée en octaèdres réguliers très nets et très brillants. Ils sont fortement colorés, sans doute par le fer du creuset qui s'oxyde.

10° *Staurotide*. On peut préparer des silicates en cristaux ordinairement très petits, mais bien formés et souvent déterminables au moyen de l'appareil que nous venons de décrire, en y mettant en contact la vapeur des fluorures volatils et la silice qu'on introduit dans la nacelle intérieure à la place de l'acide borique. C'est ainsi qu'on peut obtenir une matière cristallisée ayant l'aspect et la composition de la staurotide, et qui en possède les qualités principales. C'est un silicate bibasique dont la formule est Si Al^2.

11° *Silicates divers*. La même substance s'obtient avec une facilité extrême en chauffant à une température élevée de l'alumine dans un courant de fluorure de silicium gazeux. L'alumine amorphe se transforme alors en un lacis de cristaux qui représentent la staurotide au moins par leur composition. Nous en avons obtenu récemment des cristaux assez gros pour que leurs angles puissent être mesurés ; nous nous réservons de compléter ainsi leur étude. Nous appliquons ces méthodes à la production d'autres silicates dont les bases donnent des fluorures volatils, tels que la glucine et le zinc. La zircone, dans les mêmes circonstances, fournit de petits cristaux ayant l'aspect des zircons et cet éclat particulier qui les caractérise.

Il résulte des études que nous avons commencées dans cette direction et qui sont loin d'être déterminées, que la décomposition du fluorure de silicium par les oxydes ne laisse dans les silicates qu'une faible proportion de silice, de sorte qu'on ne peut obtenir ainsi que des silicates très basiques. Ainsi, en essayant de produire l'émeraude au moyen de la réaction du fluorure d'aluminium et du fluorure de glucium sur la silice, nous avons obtenu une matière cristallisée en lames hexagonales, très dure, qui nous a fait espérer que nous avions reproduit l'émeraude elle-même. Mais l'analyse nous a démontré que cette substance contenait des proportions de silice insuffisantes pour permettre d'adopter une telle conclusion.

On remarquera que le fluorure d'aluminium décompose la silice pour former du fluorure de silicium et de la staurotide, tout aussi bien le fluorure de silicium, au contact de l'alumine donne du fluorure d'aluminium et de la staurotide. C'est ce qui fait que toutes les pièces argileuses de nos appareils de fusion sont transformées souvent entièrement en une sorte de magma de cristaux composés presque exclusivement de staurotide, et qu'en présence d'une matière argileuse les composés fluorés volatils pourraient servir d'intermédiaire pour obtenir, pour ainsi dire, d'une manière indéfinie la cristallisation de matières tout à fait infusibles aux températures auxquelles agissent les vapeurs fluorées. En effet, il ne reste aucune trace de fluor dans les silicates minéralisés sous l'influence des fluorures.

Nous avons l'espoir que les expériences que nous venons de rapporter ne seront pas sans utilité pour expliquer certains faits de la nature. Nous devons dire d'ailleurs que l'intervention du fluor dans la production des minéraux des filons a été admise par les géologues et principalement par M. Daubrée dans ses beaux Mémoires sur les filons métalliques. Nos expériences viennent à l'appui des spéculations de ce genre.

Nous devons dire aussi que les naturalistes ont déjà attaqué le problème dont nous essayons de donner ici une solution partielle, et nous sommes très heureux de rappeler ici les expériences d'Ebelmen et de M. Gaudin, quoique les méthodes que nous avons employées soient essentiellement différentes des leurs.

12° Nous profitons de cette circonstance pour annoncer à l'Académie que nous avons obtenu le rutile ou acide titanique par la décomposition d'un titanate fusible, et en particulier du titanate de protoxyde d'étain, par la silice. Nous aurons l'honneur de présenter à l'Académie prochainement une note sur ce sujet.

En faisant ces expériences, nous avons obtenu souvent en dissolution dans de l'étain métallique une substance brillante, cristallisée en larges lames métalliques qui se feutrent très facilement, et qui se séparent de l'étain au moyen de l'acide chlorhydrique qui les attaque très peu. Cette matière curieuse est un alliage de fer et d'étain à équivalents égaux. Son aspect et ses propriétés chimiques lui donnent quelque intérêt.

SUR DES ÉQUIVALENTS DES CORPS SIMPLES, PAR M. DUMAS.

Parmi les corps que j'ai étudiés, vingt-deux ont des équivalents qui sont des multiples de l'hydrogène par un nombre entier :

Oxygène	8	Iode	127
Soufre	16	Carbone	6
Sélénium	40	Silicium	16
Tellure	64	Molybdène	48
Azote	14	Tungstène	92
Phosphore	31	Lithium	7
Arsenic	75	Sodium	23
Antimoine	122	Calcium	20
Bismuth	214	Fer	28
Fluor	19	Cadmium	56
Brome	80	Étain	59

sept ont des équivalents qui sont des multiples de la moitié de l'équivalent de l'hydrogène :

Chlore	35,5	Nickel	29,5
Magnésium	12,5	Cobalt	29,5
Manganèse	27,5	Plomb	103,5
Baryum	68,5		

trois ont des équivalents qui sont des multiples du quart de l'équivalent de l'hydrogène :

Aluminium	13,75
Strontium	43,75
Zinc	32,75 (1)

Dans chacune de ces séries, les résultats individuels sont si rapprochés de la moyenne admise dans le tableau précédent, qu'on ne peut pas faire passer un des corps qu'il comprend d'une série à l'autre sans s'écarter considérablement de l'expérience.

Plus on multiplie les épreuves, plus au contraire le chiffre s'en trouve confirmé.

(1) M. C. Tissier, a trouvé 13,75 pour l'équivalent de l'aluminium par des expériences directes. D. C. R. 1106.

Parmi les comparaisons que ces résultats permettent de faire, on remarquera la suivante :

Azote.	14	Arsenic.	75
Fluor	19	Brome.	80
Phosphore	31	Antimoine.	122
Chlore.	35,5	Iode.	127

Il est clair qu'en ajoutant 108 à l'azote on obtient l'équivalent de l'antimoine, de même qu'en ajoutant 108 au fluor on obtient l'équivalent de l'iode ;

Qu'en ajoutant 61 à l'équivalent de l'azote on obtient celui de l'arsenic, de même qu'en ajoutant 61 à celui du fluor on obtient celui du brome ;

Qu'en un mot ces huit équivalents peuvent être placés sur deux droites parallèles, les équivalents de la famille de l'azote étant prolongés sur une quantité égale à 5, venant rencontrer la droite où sont placés les équivalents de la famille du fluor, sauf le phosphore et le chlore, qui sont séparés par 4,5 seulement au lieu de l'être par 5.

Tous les essais que j'ai faits jusqu'ici pour découvrir quelque cause d'erreur dans la détermination de l'équivalent de phosphore n'ont eu d'autre résultat que de confirmer l'équivalent de M. Schrötter, c'est-à-dire 31.

On comprendra que ces résultats donnent lieu pour la classification des métaux à les ranger dans une table à deux entrées par séries assujetties à un double parallélisme, ce qui donne satisfaction d'ailleurs aux diverses analogies qui les unissent entre eux.

En effet, tout en les rangeant par familles naturelles, chacun d'eux se trouve placé à proximité de deux corps appartenant à deux familles voisines et rangés sur les deux droites les plus rapprochées de celle sur laquelle se trouve le métal pris pour terme de comparaison.

En un mot, dans une table de ce genre, chaque métal se trouve entouré de quatre autres qui se lient à lui par des analogies de diverse nature plus ou moins étroites. (*Compte rendu.*)

DE L'EMPLOI DES HYPOSULFITES DANS L'ANALYSE. — APPLICATION A LA SÉPARATION DIRECTE DU FER AVEC L'ALUMINE, PAR M. G. CHANCEL.

Les hyposulfites alcalins donnent avec plusieurs sels des réactions fort nettes, peu étudiées jusqu'ici et qui peuvent devenir très utiles pour la solution des divers questions d'analyse. Je cherche depuis quelque temps déjà à préciser celles de ces réactions qui me paraissent le plus mériter l'attention des chimistes. Mon travail n'est pas encore assez avancé pour que je puisse le publier dans son ensemble, mais, afin de prendre date, je fais connaître, dans le Mémoire que j'ai l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie, une méthode à la fois rigoureuse, simple et expéditive, pour effectuer la séparation directe du fer avec l'alumine, séparation si difficile par les procédés dont dispose actuellement la science.

Voici les réactions sur lesquelles est fondée la nouvelle méthode.

Si l'on ajoute de l'hyposulfite de soude en excès à la solution d'un sel de sesquioxyde de fer (sulfate ou chlorure), celle-ci prend une coloration vio-

lette d'une intensité extrême, encore sensible dans une liqueur qui n'en contient qu'un demi-millième. Mais cette coloration est très fugace ; en quelques instants elle disparaît d'une manière complète et tout le fer, ramené au minimum, se trouve dans la solution limpide et incolore, soit à l'état de tétrathionate, soit sous celui d'hyposulfite double. Cette action de l'hyposulfite de soude sur les sels de fer au maximum a déjà été observée par MM. Fordos et Gélis ; ces chimistes ont également constaté que la réduction du sel de fer n'était jamais accompagnée de la formation d'acide sulfurique, mais seulement de l'acide tétrathionique, S^4O^5.

Avec un sel de protoxyde de fer et de l'hyposulfite de soude en excès, tout le fer reste dans la solution sous forme d'hyposulfite double de fer et de soude.

Comme le fer n'a aucune tendance à se sulfurer dans ces circonstances, les solutions ainsi obtenues se conservent très bien, et se prêtent parfaitement à toutes les opérations analytiques, telles que filtrations, évaporations, etc.

Les bases très faibles, comme l'alumine et le sesquioxyde de chrome, forment avec l'acide hyposulfureux des composés d'une extrême instabilité, si tant est que ces combinaisons existent. Quand, en effet, on verse de l'hyposulfite de soude en excès dans la solution d'un sel d'alumine aussi neutre que possible, dans l'alun par exemple, la liqueur conserve toute sa limpidité à froid ; vers 50 ou 60 degrés elle se trouble, donne lieu à un dégagement d'acide sulfureux et laisse déposer l'alumine mélangée au soufre devenu libre :

$$Al^2O^3,3SO^3 + 3(NaO,S^2O^2) = Al^2O^3 + 3S + 3SO^2 + 3(NaO,SO^3).$$

On voit que les sels d'alumine (ainsi que ceux de chrome) cèdent leur acide à l'hyposulfite alcalin, qui se décompose alors de la même manière que par un acide libre.

Toutefois, la concentration des liqueurs n'est pas sans influence sur la précipitation de l'alumine ; pour qu'elle soit complète, il est nécessaire d'opérer avec une solution assez étendue, contenant au plus dans 100 centimètres cubes 2 grammes d'alun ; il faut en outre entretenir le liquide en ébullition jusqu'à ce qu'il ne se manifeste plus aucune odeur d'acide sulfureux. Le précipité contient alors toute l'alumine ; si, après l'avoir lavé et desséché, on le chauffe graduellement au rouge, le soufre se dégage, et l'alumine reste à l'état de pureté sous forme d'une masse pulvérulente, opaque et d'un très beau blanc.

Ce qui rend ce mode de précipitation très avantageux, même pour un simple dosage, c'est l'état particulier qu'affecte l'alumine ainsi séparée ; elle est, en effet, très compacte, nullement gélatineuse, et se dépose avec beaucoup de rapidité. Aussi est-il facile de la recueillir sur un filtre, où elle n'occupe, même mélangée avec le soufre, qu'un volume à peine égal au sixième de celui du précipité produit par l'ammoniaque. Quelques lavages à l'eau bouillante suffisent d'ailleurs pour la débarrasser complétement des matières solubles entraînées.

Les détails qui précèdent mettent en évidence les réactions fort simples sur lesquelles est fondée la séparation du fer d'avec l'alumine au moyen des hyposulfites alcalins. Pour effectuer cette séparation, on opère comme il suit.

L'alumine et l'oxyde de fer étant dissous dans l'acide chlorydrique ou dans l'acide sulfurique, on sature, s'il est nécessaire, la presque totalité de l'acide libre avec du carbonate de soude et l'on ajoute une quantité d'eau suffisante pour que la liqueur ne contienne pas plus de 1 décigramme d'alumine par 50 centimètres cubes. A cette solution, qui doit être froide, on ajoute un léger excès d'hyposulfite de soude et l'on attend qu'elle se soit complétement décolorée. Ces précautions sont nécessaires. Il faut éviter de verser l'hyposulfite dans une liqueur chaude, car l'alumine, commençant alors à se séparer avant que tout le fer soit ramené au minimum, peut en entraîner une petite quantité. Si l'on avait un motif particulier pour opérer immédiatement avec une liqueur chaude, il serait facile d'éviter cet inconvénient en ajoutant préalablement un peu d'acide sulfureux pour amener le fer à l'état de protoxyde.

Pour précipiter complétement l'alumine, il suffit de chauffer la liqueur, additionnée d'hyposulfite de soude, et de la maintenir en ébullition jusqu'à ce qu'elle ne dégage plus d'acide sulfureux. La solution, qui est tout à fait incolore, retient la totalité du fer. On recueille alors le précipité sur un filtre et on le lave à l'eau bouillante. Ce lavage est très rapide et n'exige que peu de liquide. Quand il est terminé, on dessèche le filtre et son contenu; on le calcine ensuite dans un creuset de porcelaine, d'abord à une chaleur ménagée pour volatiliser le soufre; puis on découvre le creuset, on incinère le filtre, et, après le refroidissement, on pèse. L'alumine ainsi séparée est toujours parfaitement blanche.

Le dosage du fer ne présente pas de difficulté. On évapore la liqueur réunie aux eaux de lavage, et, quand elle est réduite à un petit volume, on ajoute de l'acide chlorhydrique en excès. On chauffe de nouveau sans faire bouillir et l'on projette à plusieurs reprises un peu de chlorate de potasse dans le mélange. Quand le soufre est devenu d'un beau jaune et qu'il commence à s'agglomérer, on étend avec de l'eau, on filtre, et, après lavage, on précipite le fer à l'état de sesquioxyde, au moyen de l'ammoniaque.

Dans le but de m'assurer de la valeur de ce nouveau procédé, j'ai fait de nombreuses déterminations sur des quantités pesées des deux substances prises dans leurs rapports les plus variés. Les résultats que j'ai obtenus, et qui seront consignés dans mon Mémoire, démontrent que la séparation est rigoureuse pour tous les cas. L'hyposulfite de soude, que le commerce livre aujourd'hui à très bas prix et dans un grand état de pureté, devient donc un réactif important, et peut être considérée comme un des meilleurs précipitants de l'alumine, convenant tout aussi bien pour le dosage de cette base que pour sa séparation d'avec le fer.

PRODUCTION CONSTANTE DE GLYCÉRINE DANS LA FERMENTATION ALCOOLIQUE, PAR M. L. PASTEUR.

Voici un résultat curieux et très inattendu. C'est la présence constante de la glycérine parmi les produits de la fermentation alcoolique. Ce n'est pas sans quelque réserve que j'indiquerai la proportion suivant laquelle elle y figure. Il n'est pas facile d'isoler entièrement cette matière à l'état de pureté. Cependant je crois pouvoir la fixer dès aujourd'hui à 3 pour 100 environ du poids du sucre. Cette proportion de glycérine dans les liquides fermentés, notamment dans le vin, surprendra tout le monde, autant peut-

être que le fait lui-même de la présence de cette matière parmi les produits de la fermentation alcoolique. Ainsi que je le disais dans ma lettre du 25 janvier, lorsque j'ai montré que l'acide succinique est également un produit normal de la fermentation, il faut voir dans ce phénomène une complication bien différente de celle que nous avions l'habitude d'y admettre.

RECHERCHES SUR LA CINCHONINE, PAR M. SCHUTZENBERGER.

Il résulte des expériences que la cinchonine peut, comme la morphine, fixer 2 équivalents d'oxygène sous l'influence de l'acide azoteux.

On obtient ainsi un isomère de la quinine, mais qui par ses propriétés se rapproche beaucoup plus de la cinchonine.

Je donne également l'analyse d'une cinchonine ou d'un corps qui en a les propriétés et qui m'avait été livré comme tel, mais qui se représente par la formule: $C^{36} H^{22} Az^2 O^4$ ou $C^{18} H^{11} AzO^2$, au lieu de $C^{40} H^{24} Az^2 O^2$ ou $C^{20} H^{12} AzO$.

Les faits semblent prouver que la différence de propriétés entre la quinine et la cinchonine ne réside pas dans les 2 équivalents d'oxygène en moins de cette dernière, mais dans un autre arrangement moléculaire. La transformation de la cinchonine en cinchonicine, isomère avec elle, se rapprochant de la quinine par son pouvoir rotatoire, est déjà un puissant argument en faveur de cette manière de voir.

Je cherche à démontrer que la cinchonine n'est pas un produit constant dans sa composition.

NOTE SUR DEUX NOUVEAUX DÉRIVÉS DE LA QUININE ET DE LA CINCHONINE, PAR M. SCHUTZENBERGER.

Lorsqu'on dégage de l'hydrogène naissant par un mélange de zinc et d'acide sulfurique au sein d'une dissolution de sulfate de quinine et qu'au bout de quelque temps on précipite la liqueur par un excès d'ammoniaque, il reste après la dissolution de l'oxyde de zinc un corps visqueux gluant. Cette matière étant redissoute dans l'alcool et la solution filtrée pour séparer de petites quantités d'oxyde de zinc, puis évaporée, il reste un résidu transparent, résinoïde, un peu verdâtre, jouissant de propriétés basiques. Cette base dérivée de la quinine, séchée à 120 degrés et soumise à l'analyse, a donné la formule d'un hydrate de quinine, $C^{40} H^{24} Az^2 O^4, 4HO$.

L'hydrate de quinine est incristallisable, résineux, mou à 35 degrés, fondu complétement à 100 degrés. Presque aussi amer que la quinine, il donne comme elle une coloration verte avec le chlore et l'ammoniaque, soluble dans l'éther et l'alcool. Ses sels sont plus solubles que ceux de quinine. Le sulfate cristallise difficilement.

Dans les mêmes circonstances, la cinchonine fournit également un hydrate résineux incristallisable, *sans aucune amertume*, très soluble à froid dans l'alcool et l'éther, et dont les sels sont également très solubles.

Cet hydrate renferme 4 équivalents d'eau à 120 degrés, dont il en perd un à 140 degrés et un second à 150; de sorte que desséché à ce point il se représente par la formule, $C^{40} H^{24} Az^2 O^2, 2HO$ (1).

(1) Si cet hydrate de cinchonine *non amer* était fébrifuge, il pourrait être la base de médicaments très précieux dans la médecine des enfants. B.

Il est difficile de se rendre compte pourquoi l'hydrogène naissant fixe de l'eau, sur les alcaloïdes. D'après des expériences encore inachevées, d'autres alcaloïdes se comporteraient de même.

J'ai réussi à préparer par l'action de l'acide azoteux l'oxyquinine, l'oxynarcotine, l'oxybrucine, l'oxystrychnine, l'oxycodéine. Je compte présenter prochainement mes recherches à ce sujet.

Je démontrerai par là d'une manière générale que les alcaloïdes peuvent fixer de l'eau pour donner des hydrates stables et de l'oxygène pour fournir des bases plus oxydées.

DU SULFURE D'ANTIMOINE ET DES OXYDES D'ANTIMOINE NATURELS,

PAR M. CHARLES MENIÈRE, PHARMACIEN A ANGERS.

A l'époque où parurent les travaux de MM. Millet et Desvaux sur la minéralogie du département de Maine-et-Loire, l'histoire de la famille de l'antimoine avait été traitée d'une manière complète; mais depuis quelques mois, au milieu du calcaire dévonien qui se trouve près Angers, un filon de sulfure d'antimoine et de ses oxydes a été mis à jour. Les ouvrages qui traitent de minéralogie n'indiquent pas notre département comme devant fournir tous les produits de cette famille, désignant d'une manière spéciale le département de l'Isère comme étant celui qui, en France, seul a fourni jusqu'à ce jour les oxydes d'antimoine et les oxysulfures ou kermès naturel.

Jusqu'à ce jour on a considéré ce calcaire comme un calcaire simple, tandis que M. Guibourt avait reconnu que c'était un calcaire ferro-magnésifère.

MM. Desvaux et Millet n'ont fait qu'indiquer le sulfure d'antimoine, qui était une rareté pour nous, et le kermès minéral, ce dernier sous forme de tache. Aujourd'hui, de nouveaux membres de la famille sont venus se grouper sur le même point aux dépens même du sulfure; je veux parler de l'oxyde d'antimoine jaune, l'acide antimonieux de quelques auteurs, et le kermès cristallisé que j'ai rencontré par kilogrammes.

Ces produits naturels doivent leur présence à la composition particulière de notre sulfure prismatique en masse de quelques kilogrammes. Notre sulfure d'antimoine contient quelquefois du sulfure de fer, d'autres fois la stibine est à l'état de pureté; alors il n'y a pas eu de décomposition apparente jusqu'à ce jour, tandis que la présence du sulfure de fer a favorisé, sans aucun doute, comme le dit dans son ouvrage le professeur Guibourt, la décomposition du sulfure d'antimoine, en donnant naissance aux oxydes d'antimoine et au kermès qui se formé près des oxydes sans jamais s'y trouver mélangé.

Comme nous le savons, l'antimoine peut fournir dans certaines circonstances plusieurs oxydes, qui n'ont pas toujours reçu le même nom des minéralogistes, bien que leur composition et leurs caractères soient nettement établis.

Jusqu'à ce jour, nous n'avions pas été à même de parler de ces oxydes; on peut même supposer qu'ils ne se rencontreront plus en aussi grande quantité, par 25 et 30 kilog. à plusieurs reprises. En examinant avec attention les échantillons, on voit la différence du degré d'oxydation. L'oxyde d'antimoine blanc, qu'on rencontre très rarement, l'acide antimonieux,

coloré d'après M. Guibourt par [illegible]. Ces oxydes se sont formés par la décomposition du sulfure à la surface duquel on les rencontre; il est bon de remarquer que l'oxydation se fait de la circonférence au centre et jamais autrement. L'oxygène alors s'est substitué au soufre qui a disparu sans qu'on sache ce qu'il est devenu, à moins qu'il ne se soit dégagé à l'état de gaz hydrogène sulfuré. Il ne faut pas s'étonner de cette disparition du soufre, puisque j'ai rencontré, sur certaines parties des échantillons que je possède, la place certaine des cristaux de sulfure d'antimoine abandonnant le sulfure de fer, dont on ne retrouve plus que le fer à l'état d'oxyde.

Ces phénomènes sont le résultat de l'épigenie; Haüy pensait que sur cet oxyde se trouvaient quelquefois de petits cristaux de soufre; cette manière de voir n'est pas applicable ici, car il n'y a pas trace de soufre naturel, bien que l'oxyde jaune domine. Quelques minéralogistes donnent simplement le nom d'acide antimonieux jaune, ou oxyde jaune, à cette coloration, que Beudant a signalée d'une manière particulière, en soupçonnant, dit-il, que l'acide antimonieux passe à l'état d'acide antimonique hydraté, s'appelant *stibiconise*, ou poussière d'antimoine, mais disent aussi qu'il y a lieu d'examiner ce phénomène épigénique. Notre professeur de l'École de pharmacie pense avec raison que cette coloration est due à un antimonite de fer, car ce sel se forme toujours lorsque le sulfure d'antimoine contient un sulfure d'un métal électro-positif; l'oxyde alors est passé à l'état d'acide antimonieux épigénique en se combinant avec le fer pour former l'antimonite jaune dont nous avons parlé plus haut.

Cette manière de voir me paraît la seule vraie, car notre sulfure d'antimoine ne s'est coloré qu'à la partie inférieure du filon qui contient du sulfure de fer, tandis qu'en examinant l'extrémité des cristaux qui se sont groupés au milieu du calcaire, ils ne contiennent pas de sulfure de fer et sont restés intacts jusqu'à ce jour, de plus les réactifs indiquent naturellement la présence d'un sel de fer. Enfin il ne m'a pas été possible, même à une chaleur rouge, de réduire ce sel en oxygène et en acide antimonieux; ce qui serait arrivé si j'eusse eu affaire à l'acide antimonique.

Le kermès se rencontre plus fréquemment dans la nature accompagnant toujours le sulfure d'antimoine. Il est encore formé par épigénie; ce n'est donc pas le produit d'un seul jet, comme on l'a cru longtemps; car il a une origine qui rappelle celle de la noix de galle, qui, en se nourrissant, prend une couleur d'un rouge vif. Ce composé n'a besoin que d'un peu d'air humide, dit-on, pour se former, mais il me semble que si l'air humide suffisait, on rencontrerait plus rarement le kermès naturel; en examinant le filon qui fait le sujet de cette note, l'air ne pouvait pénétrer à 30 mètres de profondeur dans un calcaire compacte, tandis que l'humidité naturelle, retenue entre les cristaux du calcaire, doit jouer le principal rôle pour former tous ces produits.

Comme une partie de ce sulfure d'antimoine, par masse de 10 à 20 kilogrammes, a passé au fourneau au milieu du calcaire destiné à faire la chaux, j'ai recherché parmi les scories si je ne retrouverais pas celle de l'antimoine. Je n'ai point été trompé dans mon attente. J'ai trouvé 20 kilogrammes de verre d'antimoine.

On voit, par cet examen ce que la nature a fait; primitivement, le sulfure d'antimoine, quelquefois pur, d'autres fois marié à un peu de sulfure de

fer, des oxydes d'antimoine ; le premier, qui est blanc, prenant la forme et la place du sulfure ; le second, coloré par l'antimonite de fer, jaunâtre et jaune quelquefois ; le kermès produit, épigénique, cristallisé par kilogram, enfin un verre d'antimoine, qui résulte de la fusion de la stibine et du contact de la silice qui l'entoure au moment de sa fusion.

Nous voyons enfin que tous ces produits naturels ont un air de parenté, ce dont il ne faut pas s'étonner puisqu'il sont tous de la même famille et qu'il ne nous manque plus que l'antimoine métallique qu'on n'a rencontré jusqu'à ce jour que dans le département de l'Isère.

SUR LE PLATRAGE DU VIN, PAR M. RECHIMBEAU, PHARMACIEN A VIENNE.

Le trouvez, dans le numéro d'octobre 1857 du *Répertoire de pharmacie* que vous rédigez, un rapport sur le plâtrage des vins, présenté à la chambre de commerce de Montpellier par MM. Bérard, Chancel et Lamy, professeurs de chimie, et approuvé par M. le ministre de l'agriculture et du commerce, sur l'avis et les conclusions du comité consultatif d'hygiène publique, sous les yeux duquel avaient été mis le rapport en question, avec les résultats d'une enquête prescrite par le ministre sur le plâtrage des vins.

En reproduisant ce même rapport dans votre recueil pratique, vous le faites sous toutes réserves, dites-vous, quoique étant pour le moment un document approbatif important, vous proposant de publier à ce sujet un travail pour lequel vous avez réuni, depuis plusieurs années, des échantillons et exécuté de nombreuses expériences, pour élucider la question du plâtrage des vins. Vous terminez en disant que vous reviendrez sur les conclusions du comité consultatif d'hygiène que vous êtes loin d'adopter sans restrictions.

En attendant que vous fassiez connaître le résultat de vos recherches par la voie de votre journal, sur un sujet aussi intéressant, permettez-moi de vous soumettre quelques réflexions qui m'ont été suggérées par la lecture du rapport fait à la chambre du commerce de Montpellier, et communiqué à la Société centrale d'agriculture de cette ville, qui l'a fait insérer dans les numéros réunis de septembre, octobre, novembre et décembre 1856 du *Bulletin* qu'elle publie et que je reçois en ma qualité de membre correspondant. Ces réflexions ont principalement trait à la partie chimique, et non à la partie hygiénique.

Un résultat qui m'a d'abord frappé en jetant un coup d'œil sur le tableau donnant la composition des cendres provenant de la calcination du produit de l'évaporation d'une quantité égale de vin non plâtré et des vins plâtrés, un avec le sulfate de chaux chimiquement pur, et un autre avec le plâtre blanc de la salle, c'est celui indiquant une faible quantité de chaux ou une quantité égale de cette substance dans les trois vins (même qualité), qui ont été soumis ou non à l'action du plâtre, ayant opéré de la même manière, et sur une quantité égale de vin chaque fois.

Il eût été à désirer, connaissant l'exactitude et la précision que les chimistes de Montpellier apportent dans leurs travaux, que l'on eût dit d'où provenait la chaux trouvée dans les vins, quoique en très petite

quantité, puisqu'un litre de vin n'aurait fourni dans chaque expérience que 0,064 de chaux, en donnant l'explication de ce résultat identique et en disant aussi si la chaux avait une origine ou une source commune, le vin contenant naturellement, comme on le sait, du tartrate de chaux tenu en dissolution par un excès d'acide tartrique et autres acides que renferme ce liquide. Il n'est nullement fait mention de ce sel dans le travail que j'analyse en ce moment, mais bien du sulfate de chaux que le vin *pourrait* contenir.

Il est certain que si l'on avait analysé les vins par la voie humide après son évaporation ou concentration, on aurait pu constater, par les réactifs, soit la présence du sulfate de chaux, soit celle du tartrate de chaux dans le produit de l'évaporation, et en déterminer la quantité respective par des manipulations appropriées, c'est ce qu'on n'a pas fait, et ce qu'il aurait fallu faire avant de procéder à l'incinération, et par conséquent à l'examen des cendres de ces mêmes vins, l'un et l'autre moyen devant être employés pour procéder sûrement et méthodiquement, puisque l'on sait que les sels organiques que contient le vin sont détruits par la calcination et l'incinération du produit de son évaporation, en en éliminant la base.

Puis on n'a pas indiqué sommairement, ce qui eût été utile pour d'autres et pour la science, le mode d'analyse suivi pour arriver à la connaissance de la composition chimique des vins plâtrés, ou à la constatation des diverses substances que le vin renferme naturellement, ce qui est regrettable aussi, les chimistes qui ont opéré, faisant en quelque sorte autorité, et après avoir surtout expliqué très ingénieusement la réaction qui a lieu entre le sulfate de chaux et le bitartrate de potasse, le premier, disent-ils, agissant sur le tartrate neutre par des réactions successives, et au fur et à mesure de la dissolution du sulfate de chaux dans le vin ; de telle sorte qu'il se forme du sulfate de potasse d'un côté, et du tartrate de chaux de l'autre, dissous en partie par l'acide tartrique éliminé, constituant le bitartrate et sans l'intervention duquel la décomposition du tartrate neutre de potasse aurait lieu *complétement* ou *en totalité* par le fait de l'insolubilité du tartrate de chaux (loi de Berthollet) (1). Par cela même, et en vertu de la réaction précitée, il a été trouvé une plus grande quantité de carbonate de potasse dans les cendres du vin non plâtré par la transformation du bitartrate de potasse que contient le vin, en carbonate de potasse par l'effet de la calcination ou de l'incinération, et une faible quantité de sulfate de potasse, tandis que, au contraire, il a été trouvé une plus forte proportion de ce dernier sel dans les cendres des vins plâtrés et une faible proportion de carbonate de potasse.

Je ne parlerai pas des autres substances obtenues par l'analyse, me bornant au seul fait que je viens de signaler, comme étant le plus saillant et le plus important à connaître, et qui doit être accepté jusqu'à preuve

---

(1) Les auteurs du rapport n'ont pas fixé la limite de la réaction opérée entre le sulfate de chaux et la bitartrate de potasse, se bornant à dire qu'elle est d'autant plus prononcée que le plâtre et le vin sont restés plus longtemps en contact, disant en outre que la décomposition opérée par le sulfate de chaux continue, *tant qu'il se trouve de tartrate de potasse dans le vin.* Ce passage du rapport présenterait quelque obscurité, après l'explication catégorique donnée ci-dessus du phénomène.

contraire, nonobstant la faible quantité de chaux trouvée dans les vins analysés, et dont on n'a même pas fait connaître l'origine, je le répète, ce qui eût été nécessaire, ce me semble, pour valider les résultats obtenus, surtout pour ce qui concerne la chaux, pouvant provenir, soit du tartrate de chaux contenu dans le vin, soit de celui qui est produit par la réaction du sulfate de chaux sur le bitartrate de potasse, en indiquant aussi la perte du plâtre dans chaque opération, déduction faite du tartrate de chaux précipité qui s'y trouve mêlé probablement en quantité proportionnelle à celle du sulfate de potasse produit de la réaction, et qu'on retrouve dans la liqueur. J'insiste sur ce dernier point, pouvant seul, étant vérifié, donner l'explication du résultat identique obtenu, quant à la faible quantité, ou à une quantité égale de chaux trouvée dans les trois vins analysés, étant naturellement porté à croire que la chaux provient, dans tous les cas, du tartrate de chaux que le vin contient naturellement.

Comme on l'a dit, le fait principal du plâtrage serait de substituer en grande partie l'acide sulfurique du sulfate de chaux à l'acide tartrique du bitartrate de potasse contenu dans le vin par l'effet d'une double décomposition, et en vertu de la loi de Berthollet citée plus haut tout en éliminant le second équivalent d'acide tartrique du bitartrate de potasse, si toutefois les choses se passent de même dans le moût de raisin en fermentation ou dans l'acte de la vinification. Les chimistes cités, tout en déclarant qu'ils n'ont pas opéré dans les conditions dans lesquelles on pratique le plâtrage, pensent que, dans les deux cas, s'appuyant sur les principes de la science, les résultats seraient les mêmes ; ayant été chargés par les tribunaux d'analyser plusieurs vins plâtrés, et en ayant soumis, en outre, à leurs investigations d'autres qui leur avaient été fournis par des propriétaires, sur l'assertion desquels on pouvait entièrement compter, ils auraient trouvé à ces vins une composition tout à fait analogue à celle des vins qui ont séjourné plusieurs jours sur le plâtre ; seulement, ajoutent-ils, dans les vins plâtrés pendant la vendange, ceux qui leur ont été soumis, l'action du plâtre ne paraît pas avoir été aussi complète que dans leurs expériences, sans donner la raison de cette différence.

Il est à présumer que, dans les circonstances de la vinification, phénomène complexe, il est une foule de causes qui peuvent influer ou contrarier l'action du plâtre sur le bitartrate de potasse, et notamment la formation d'une grande quantité d'acide carbonique, lequel pourrait bien, par son accumulation ou sa masse, à une certaine température, et sous une certaine pression aussi, avoir une action secondaire ou directe, non-seulement sur le tartrate de chaux que le vin contient, mais même sur le sulfate de chaux dissous en éliminant leurs acides, malgré l'affinité plus grande des acides tartrique et sulfurique pour la chaux dans les cas ordinaires, en donnant lieu à du carbonate de chaux qui se précipiterait dans le liquide en grande partie au moment de sa formation, malgré la présence des acides, contribuant par cela même, s'il en était ainsi, à la limpidité des vins, ainsi qu'on l'a remarqué, mieux que ne pourrait le faire, comme on le croit, le sulfate de chaux en excès, en cristallisant.

De plus, par l'élimination de l'acide tartrique du bitartrate de potasse (second équivalent), et celui du tartrate de chaux peut-être, etc., les vins acquièrent une couleur rouge plus brillante et plus vermeille, effets qui auraient été aussi observés par différents agriculteurs et négociants dans

la pratique du plâtrage, et que les mêmes chimistes attribuent uniquement à l'acide tartrique éliminé de la crème de tartre. Ils ne disent pas s'ils ont constaté ce même résultat dans les expériences, et si la couleur des vins a été avivée ou non par le plâtre.

Au reste, les chimistes de Montpellier se proposaient de faire des expériences directes à la récolte la plus prochaine. J'ignore si elles ont été exécutées pour dissiper les scrupules même les moins fondés, scrupules, disaient-ils, toujours respectables dans une matière aussi délicate, se croyant cependant suffisamment éclairés pour déclarer que le plâtrage des vins, tel qu'on le pratique généralement dans le Midi, est une opération qui ne peut communiquer au vin aucune qualité nuisible à la santé de ceux qui en font usage, puisqu'il n'aurait pour résultat final que de substituer en partie du sulfate de potasse à du tartrate de potasse, sels légèrement purgatifs l'un et l'autre, ne tenant aucun compte, dis-je, de la différence de solubilité quant au bitartrate, avec celle du sulfate de potasse (1).

Sans vouloir préjuger la question, et en admettant que l'action du plâtre soit la même sur la vendange ou le moût de raisin en fermentation que sur le vin tout formé, il y aurait une appréciation à faire, non pas au point de vue hygiénique, si l'on veut, mais relativement à la substitution du tartrate de chaux et du sulfate de potasse, au bitartrate de potasse ou crème de tartre opérée par le plâtrage, lequel bitartrate de potasse fait partie constituante du vin normal, puisqu'il en est saturé en quelque sorte, laissant déposer cependant en grande partie ce sel, avec le temps, dans les vases dans lesquels on le conserve (2), ce qui ne peut avoir lieu avec le sulfate de potasse qui est plus soluble.

RÉACTIF DE LA GLYCOSE, PAR M. LOWENTHAL.

Acide tartrique	60	grammes.
Carbonate de soude cristallisé.	120	—
Eau distillée	250	—

faire dissoudre, puis préparer d'autre part une dissolution avec

Carbonate de soude	120	—
Eau distillée	250	—,

on laisse refroidir, on mêle les deux dissolutions, et on ajoute 5-6 grammes de perchlorure de fer cristallisé ; on fait bouillir pendant quelques minutes et on filtre ; le liquide, d'un beau jaune, se conserve sans altération, même à la lumière.

(1) Le sulfate de potasse, sel soluble, connu en pharmacie sous le nom de *tartre vitriolé*, a un goût amer, pouvant nuire par cela même à la bonté des vins, et qu'un palais tant soit peu exercé ne manquerait pas de reconnaître. — Il n'a pas été question de cet inconvénient pour ce qui concerne les vins soumis à l'action du plâtre, surtout ceux qui ont fait l'objet du rapport *précité*.

(2) Le bitartrate de potasse et le tartrate de chaux font partie constituante du vin au même titre que les acides, autres que l'acide tartrique, le tannin, la matière colorante bleu-verdâtre du vin, passant au rouge par la présence des acides, etc. Ces diverses substances contribuent pour leur part à donner du corps au vin, ou cette plasticité, si je puis m'exprimer ainsi, qu'on ne retrouve plus dans le vin factice ou fabriqué de toute pièce, et autres.

Il conserve sa limpidité lorsqu'on le fait bouillir dans un tube à essai; mais pour peu qu'on y ajoute du glucose, il se colore en brun au bout de quelques instants d'ébullition; par le refroidissement, la liqueur se trouble, et bientôt elle abandonne un dépôt volumineux contenant du protoxyde de fer.

Sur le réactif de M. Luton, par M. le docteur Ducom.

J'ai été chargé d'examiner le réactif proposé par M. Luton, pour constater la présence du sucre dans les urines des diabétiques; cette tâche, à l'époque où les liqueurs bleues de Barreswil et de Fehling étaient regardées comme des réactifs certains, eût été des plus faciles; il n'en est pas de même aujourd'hui: les travaux contradictoires publiés dans ces dernières années par un grand nombre de chimistes, ont jeté le trouble dans l'esprit des médecins, qui ne savent plus au juste quel cas il faut faire des liqueurs bleues; on attacherait donc à l'heure actuelle quelque importance à la découverte d'un réactif qui donnât à la fois des résultats faciles et certains dans la recherche du sucre des diabétiques. J'ai cherché, pour remplir la tâche que la Société m'a confiée, à établir si le réactif de M. Luton satisfait dans de certaines limites à ce desideratum de chimie médicale.

Le réactif de M. Luton n'est autre chose que le liquide oxydant que l'on obtient en faisant un mélange de bichromate de potasse et d'acide sulfurique; tous les chimistes savent que ce mélange agit vivement sur un grand nombre de substances organiques, vis-à-vis desquelles il joue le rôle d'un agent d'oxydation énergique.

Pour obtenir son réactif, M. Luton fait dissoudre dans 2 parties d'eau 1 partie de bichromate de potasse, et il ajoute à la solution 2 parties d'acide sulfurique; le mélange s'échauffe vivement, et on voit se faire, à mesure que la liqueur se refroidit, un dépôt blanc, cristallin, essentiellement formé de sulfate de potasse: le dépôt une fois bien formé, on décante le liquide surnageant, qui constitue le nouveau réactif.

Pour constater la présence du sucre dans une urine donnée, M. Luton procède de la manière suivante: il mélange un volume de cette urine, soit 2 centimètres cubes, avec un volume égal de son réactif, et il porte le mélange contenu dans un tube ordinaire à l'ébullition. L'urine contient-elle du sucre, il se fait une vive effervescence, et la liqueur, qui est au début d'un beau jaune orangé, passe rapidement par toutes les teintes intermédiaires de jaune et de vert, pour s'arrêter à une teinte d'un vert bleuâtre foncé; si l'urine ne contient pas de sucre, elle prend, par l'ébullition, une teinte noirâtre qu'elle conserve, quel que soit le temps pendant lequel on la chauffe.

On peut donc facilement, à l'aide du réactif de M. Luton, distinguer une urine qui contient du sucre de celle qui n'en contient pas; la réaction qui fait passer au vert bleuâtre la liqueur orangée est en outre facile à comprendre: la glycose ramène l'acide chromique à l'état de sesquioxyde de chrome, qui se combine à l'acide sulfurique existant en excès dans la liqueur, et forme du sulfate vert de sesquioxyde de chrome.

Tout le monde sait aujourd'hui que l'acide urique influence les liqueurs bleues comme la glycose elle-même; le fait a été singulièrement exagéré dans ces derniers temps; l'urine normale, en effet, contient de l'acide

urique, et néanmoins il n'est pas possible de confondre une urine normale avec une urine sucrée, pour peu qu'on ait l'habitude du maniement des liqueurs bleues; toutefois, le fait de la réductibilité des liqueurs cuivriques par l'acide urique persiste fâcheusement, et il nous a paru intéressant de savoir si le réactif de M. Luton se trouve réduit par l'acide urique comme il l'est par la glycose.

Nous avons déjà dit que l'urine normale, mélangée au réactif et portée à l'ébullition, se colorait en brun et ne prenait pas la teinte vert bleuâtre que donne l'urine sucrée.

Ce premier fait montre que l'acide urique, lorsqu'il est très dilué, n'agit pas sur le réactif comme la glycose; mais nous avons voulu pousser plus loin l'expérience et faire agir le réactif sur l'acide urique pur à l'état solide, ou en dissolution concentrée.

1° Nous avons mis en contact 2 centimètres cubes de réactif avec 2 centimètres cubes d'une solution d'acide urique saturée à l'ébullition et refroidie; le mélange, opéré à froid, a été abandonné à lui-même; il n'avait pas perdu sa belle couleur rouge orangée après vingt-quatre heures de contact.

2° Un mélange de 2 centimètres cubes de réactif et de 5 centigrammes d'acide urique en poudre, opéré à la température ordinaire et abandonné à lui-même pendant vingt-quatre heures, s'est comporté comme le mélange précédent.

3° En portant à l'ébullition, soit au moment où ils venaient d'être opérés, soit après vingt-quatre heures de contact, les deux mélanges que nous venons de citer, on les voit se colorer en brun, et dans aucun cas ils ne prennent la teinte vert bleuâtre que donnent avec le réactif les solutions glucosiques.

Le réactif de M. Luton est donc influencé d'une manière différente par le glucose et par l'acide urique, et, à ce point de vue, il possède un avantage sur les liqueurs à base de cuivre; cet avantage est très fâcheusement amoindri par ce fait, que le sucre de canne exerce sur le réactif la même action que la glycose; en outre, pendant que la liqueur de Fehling décèle la glycose dans une solution qui n'en renferme que 1/2000, le réactif Luton ne donne d'indications positives que dans une liqueur contenant 1/200 de sucre. C'est dire qu'au point de vue de leur sensibilité, les deux réactifs ne sont pas comparables.

En résumé, le réactif de M. Luton peut servir à indiquer la présence de la glycose dans l'urine, en isolant l'action du sucre de celle de l'acide urique; il ne peut servir toutefois à caractériser la glycose, puisque, le sucre de canne, le lactose, la dextrine agissant sur lui comme le sucre des diabétiques, il manque en outre, pour signaler ce dernier, de la sensibilité exaltée qu'on exige d'un bon réactif.

La liqueur de M. Luton ne saurait donc, d'après nous, être appelée à remplacer les liqueurs cuivriques dans la recherche de la glycose; infiniment moins sensible que ces dernières, elle exige, pour être employée selon le procédé de l'auteur, des manipulations, fort simples pour le chimiste sans doute, mais encore trop compliquées pour le clinicien; il n'y a donc rien à attendre du procédé de M. Luton au point de vue de l'analyse proprement dite.

Considéré comme un simple moyen chimique de diagnostic, le réactif

de M. Luton peut, au contraire, être utilisé dans la pratique de la médecine; convenablement employé, il peut devenir la base d'un procédé très simple d'analyse extemporanée des urines sucrées, sur lequel nous venons appeler ici l'attention.

En examinant l'action qu'exerce sur les sucres le réactif de M. Luton, nous avons remarqué que toutes les fois qu'on mettait en contact à froid un excès de réactif avec une petite quantité de liqueur sucrée, le mélange prenait à l'instant une couleur brune foncée.

Si l'on remplace dans cette expérience la solution sucrée par une quantité égale d'une urine de diabétique, le mélange se colore de la même manière; le réactif ne change nullement au contraire si on le mêle dans les mêmes conditions avec de l'urine normale.

Le réactif à base de bichromate de potasse pourra donc servir à faire reconnaître la glycose dans l'urine immédiatement et à froid; il suffira, pour que l'opération réussisse, que le réactif soit employé en excès, et que l'urine suspecte soit ajoutée goutte à goutte et en petite quantité; on pourra d'ailleurs opérer dans un vase de verre quelconque, un verre à liqueur par exemple; on versera dans ce verre 2 ou 3 grammes de réactif, et on ajoutera sept à huit gouttes d'urine; si celle-ci contient du sucre, on verra le mélange prendre immédiatement une teinte noire; si l'on ajoute alors peu à peu une plus grande quantité d'urine et que celle-ci soit très chargée de sucre, on verra même apparaître la teinte vert bleuâtre qui se manifeste si nettement lorsqu'on opère à une température élevée; la belle couleur orangée du réactif ne sera nullement altérée dans le cas où l'urine mise en expérience ne renfermera aucune trace de glycose.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

STRYCHNINE EXTRAITE DES MATIÈRES CONTENUES DANS L'ESTOMAC D'UN SUICIDÉ.

Six semaines après l'autopsie judiciaire d'un jeune homme qui, selon toute apparence, s'était empoisonné avec un alcoloïde d'une action énergique, on mit à la disposition du docteur Krell, professeur assistant à l'Institut zoo-chimique de Prague, l'estomac de cet homme. Cet organe était déjà arrivé à un haut degré de putréfaction; il était lié par les deux bouts et gonflé par son contenu. La muqueuse de l'estomac était convertie en une bouillie livide, et l'on détachait facilement les couches superficielles jusqu'à la couche musculaire. Le contenu était formé par une masse de couleur noisette, composée de fibres charnues, de petits morceaux de fromage, de matières amylacées et de pellicules de fruits. Cette masse, dont la réaction était alcaline, répandait une odeur pénétrante autour d'elle. Quoiqu'il restât peu d'espoir de retrouver, dans des conditions aussi défavorables, un poison végétal, on procéda cependant à sa recherche de la façon suivante :

Les matières contenues dans l'estomac, ainsi que la muqueuse que l'on

détacha et l'eau de lavage, furent mises dans une capsule de porcelaine et chauffées au bain-marie. Après avoir fait évaporer cette masse grisâtre, on la convertit en une bouillie légèrement liquide par l'addition d'une solution de 8 grammes d'acide acétique dans 500 grammes d'alcool. On délaya ensuite cette bouillie en faisant un mélange à parties égales avec la solution précédente, puis on la chauffa pendant plusieurs heures dans une cornue de verre, la température étant de 30 à 40 degrés. On filtra et on lava le précipité avec de l'alcool. Ce résidu ainsi lavé fut évaporé dans une capsule plate, à une température ne dépassant pas 40 degrés. On obtint un précipité d'un jaune sale, graisseux, de mauvaise odeur, mélangé de cristaux d'acide acétique. Additionné d'une petite quantité d'eau distillée froide, il fut broyé sur un filtre, puis lavé avec de l'eau distillée froide, filtré, et le produit de la filtration et du lavage évaporé à une température peu élevée. Le résidu contenant encore de la graisse fut de nouveau additionné d'eau distillée froide, et l'on répéta l'opération précédente. Elle fut répétée jusqu'à ce qu'on ne trouvât plus de graisse dans le résidu après l'évaporation de la solution aqueuse. Traitée de la sorte, la solution aqueuse, un peu trouble, présentait une réaction fortement acide, et un goût acide devenant bientôt amer et persistant. Elle fut neutralisée à l'aide d'un carbonate alcalin très pur, et traitée à plusieurs fois avec l'éther. La solution éthérée, évaporée à l'air, donna un précipité d'une couleur sale, mélangé encore de gouttelettes de graisse cristallisées. Ce précipité fut traité avec de l'acide sulfurique étendu d'eau filtrée ; et le produit de la filtration fut neutralisé avec un carbonate alcalin très pur et mélangé de nouveau avec de l'éther. La solution éthérée, évaporée dans un verre de montre, laissa déposer de petits prismes incolores, quadrilatères, ayant une réaction alcaline et un goût amer persistant. Toutes les réactions que l'on employa démontrèrent que ces prismes étaient de la strychnine. La quantité de cette substance ainsi extraite était à peu près de 2 décigrammes.

On essaya de retrouver, par la même méthode, de la strychnine existant dans le sang de deux chevaux que l'on avait empoisonnés en leur injectant dans la veine jugulaire une solution contenant 2 grammes de cet alcaloïde. L'expérience eut un résultat négatif et nous donna cette conviction, que cette façon de procéder ne peut convenir pour extraire la strychnine du sang, l'isolement de cet alcaloïde devenant très difficile lorsque, dans la substance qu'on analyse, l'hématine existe en même temps. Toutefois, cette méthode doit être recommandée pour l'examen des matières renfermées dans une cavité naturelle, et pour l'examen des aliments.

(*Prager Vierteljahrschrift*.)

TRAITEMENT DU PRURIGO, PAR M. LE DOCTEUR MOYSANT.

Je ne sache pas qu'il y ait une maladie de peau contre laquelle on ait usé d'une thérapeutique aussi variée et aussi contradictoire que celle du prurigo ; de tous les moyens habituellement employés dans les affections de la peau, il n'y en a peut-être pas un seul qui n'ait été conseillé pour cette maladie. Les médecins sceptiques ne manqueront pas de donner cette profusion de remèdes comme une preuve de l'inefficacité de tous et de l'impuissance de l'art. Pour moi, qui crois à la médecine et à la thérapeutique,

j'en tire une conclusion toute différente : elle indique, à mon sens, un défaut d'appréciation des causes de la maladie et des conditions de tempérament, d'âge, etc., du sujet, et une absence de discernement dans le choix de la médication. Le traitement d'une maladie, en bonne philosophie médicale, doit toujours découler, comme une conséquence naturelle, de l'étude de ses causes, de sa forme, du tempérament, de l'âge, de l'état général, et de certaines conditions spéciales du sujet. C'est sur l'ensemble de toutes ces considérations, qu'on appelle indications thérapeutiques, que le véritable médecin doit toujours se régler pour établir un traitement rationnel ; quiconque oublie ou dédaigne ces principes fondamentaux s'expose à faire fausse route à chaque instant, et réduit l'art de guérir à un empirisme grossier et quelquefois même dangereux.

Je ne veux pas ici faire une longue et fastidieuse énumération des moyens qui peuvent être employés dans le prurigo, pour cela il faudrait, chose impossible, prévoir tous les cas particuliers. Je me contenterai donc de donner quelques indications générales, la seule chose du reste qu'on puisse faire lorsque, dans l'histoire d'une maladie, on veut parler de son traitement ; c'est au praticien à faire l'application de ces principes et à les modifier suivant telle ou telle circonstance, que son tact et sa sagacité pourront seuls apprécier.

Les moyens employés contre les démangeaisons se divisent en trois ordres : 1° les moyens internes, 2° les moyens externes, et 3° les moyens hygiéniques.

Les moyens hygiéniques étant à peu près les mêmes dans toutes les variétés de prurigo, j'en ferai un paragraphe spécial.

1° Lorsque les démangeaisons sont dues à une hyperesthésie de la peau, on conseille d'abord, pour calmer le prurit, les antispasmodiques et les antinévralgiques (narcotico-âcres, opiacés, etc.). Mais souvent l'hyperesthésie de la peau elle-même est sous la dépendance d'un état général ; on comprend facilement que c'est contre cet état général qu'il faut diriger ses efforts, et que c'est à lui surtout qu'il faut s'adresser, si on veut obtenir une guérison radicale : ainsi, lorsqu'il y a une anémie, on prescrit des préparations ferrugineuses et les autres toniques (préparation de quinquina, etc.). Nous devons mentionner surtout les préparations arsenicales, qui agissent comme modificateur de la peau et comme antinévralgique. On peut employer les liqueurs de Pearson et de Fowler, qui ont l'avantage de ne réveiller aucune défiance de la part du malade, et de pouvoir lui faire prendre de l'arsenic à son insu. A l'hôpital Saint-Louis, M. Hardy préfère une solution avec l'acide arsénieux ou l'arséniate de soude ; on sait mieux ce qu'on fait et on peut augmenter ou diminuer les doses plus facilement.

Comme moyens externes, on emploie des bains d'abord émollients : bains d'amidon, bains gélatineux. Pour un bain : gélatine, 500 grammes. On augmente et on diminue la dose suivant les circonstances. Quelquefois aussi on conseille des bains alcalins : eau, 200 litres ; carbonate de potasse 80 à 100 grammes. On peut les tempérer par l'addition de la gélatine. Enfin, dans certains cas particuliers, on a recours aux bains sulfureux ; mais il ne faut pas oublier que cette médication est très difficile à diriger, et qu'elle réclame de la part du médecin une grande sagacité pour son choix et une très grande réserve dans son administration. Il est, du reste, impossible de poser des règles absolues à ce sujet.

Dans le prurigo partiel, et surtout dans le prurit de la vulve, on se sert avec avantage d'une solution de sublimé; voici le mode d'administration conseillé par MM. Trousseau et Pidoux : « On prépare une solution de 10 grammes de bichlorure de mercure dans 100 grammes d'alcool; le malade en met une cuillerée à bouche dans un demi-litre (500 grammes) d'eau très chaude, que l'on emploie pour les lotions et les injections. Nous insistons souvent sur la nécessité de prendre de l'eau très chaude et ce n'est pas sans motif; il est en effet remarquable que les lotions du sublimé agissent beaucoup moins efficacement lorsque l'eau est froide que lorsque la température de l'eau est élevée, et même il n'est pas rare de voir la médication tout à fait impuissante tant qu'on se sert d'eau froide (1). »

Enfin, dans quelques cas tout à fait spéciaux et exceptionnels, on peut se servir de certaines pommades. Le nombre des pommades qu'on a conseillées contre le prurigo est très grand, la plupart ont une efficacité plus que douteuse; la seule qui me paraisse avoir quelque utilité est la pommade à l'onguent citrin.

Dans le prurigo *pedicularis*, l'indication est pour ainsi dire tracée d'avance : détruire le parasite. Il faut donc employer un traitement parasiticide : fumigations cinabrées (cinabre, 15 gr.), bain sulfureux alternant avec les fumigations cinabrées.

Ici les bains sulfureux n'agissent pas seulement en détruisant les *pediculi*, ils ont un autre effet : ils agissent comme modificateurs de la peau. Ils sont bien mieux indiqués que dans la forme précédente, cependant ils exigent encore certaines précautions.

Il est rare que chez les individus atteints de prurigo *pedicularis*, il n'y ait pas à remplir une autre indication que la destruction des poux : ordinairement ces malades sont épuisés par la misère et toutes les conditions antihygiéniques; on devra donc, autant que possible, les soustraire à toutes ces influences morbides et opposer à l'affaiblissement général une médication tonique.

3° Lorsque le prurigo ne reconnaît pas d'autres causes qu'une alimentation mauvaise et malsaine et les excès, il est clair que la partie la plus importante du traitement consistera surtout en soins hygiéniques; mais, outre ces soins, on doit aussi recourir aux moyens externés :

Bains alcalins, bains sulfureux, quelquefois bains sulfuro-alcalins.

Eau	200	litres.
Sulfure de sodium	32	grammes.
Carbonate de soude	32	—
Chlorure de sodium	16	—

Il y a des médecins, entre autres M. Rayer, qui ont conseillé la saignée générale et, lorsque le prurigo est partiel, la saignée locale. Il est bien entendu qu'ils n'emploient ce traitement que chez les sujets forts, robustes, et à tempérament sanguin. Nonobstant ces réserves, je doute que l'indication de la saignée soit assez fréquente pour être signalée. On a encore parlé des purgatifs; mais tout le monde pense que les purgatifs ne sont d'aucune utilité dans le prurigo, sauf des cas tout à fait exceptionnels.

(1) *Traité de thérapeutique et de matière médicale*, t. Ier.

Quelques praticiens insistent beaucoup sur les préparations alcalines à l'intérieur ; dans l'emploi il faut toujours consulter l'état du tube digestif.

4° Quant au traitement du prurigo symptomatique d'une autre affection de la peau, il est naturellement subordonné à celui de l'affection primitive, ou plutôt le traitement qui est dirigé contre celle-ci atteint en même temps le prurigo ; cependant il est des cas où il faut avant tout combattre les démangeaisons, lorsqu'elles sont trop vives et qu'elles forcent le malade à se gratter avec trop de violence.

Avant de terminer, je dois faire une remarque importante. Dans la gale, après le traitement, surtout celui en deux heures, tel qu'il est institué à l'hôpital Saint-Louis, il reste souvent des démangeaisons très vives et du prurigo, qui peuvent persister pendant plusieurs semaines, et quelquefois plusieurs mois. Les malades s'en inquiètent beaucoup, ils se figurent n'être pas guéris de la gale ou l'avoir gagnée de nouveau ; ils reviennent à la consultation demander des bains sulfureux. Si l'on cède à leurs désirs, au lieu de faire disparaître ces phénomènes, on les augmente et on les aggrave au contraire par un traitement incendiaire. Dans ces cas, il faut simplement prescrire des bains simples ou émollients.

NOTICE SUR L'EMPLOI DE L'HUILE DE FOIE DE SQUALE SUBSTITUÉE À L'HUILE DE FOIE DE MORUE, PAR M. NAUDINAT, PHARMACIEN À PARIS.

L'huile de foie de morue employée dans les arts depuis un temps immémorial, n'a été introduite dans la pharmacie française que depuis trente ans. On s'en servait cependant dans l'antiquité contre l'ascite et l'anasarque. En Islande, en Norwége et dans le nord de l'Écosse, les huiles de foie de morue et de raie sont employées depuis fort longtemps au traitement du rachitisme, de l'ophthalmie scrofuleuse, de la teigne, des dartres et du rhumatisme chronique. Dans le siècle dernier, les docteurs Kay et Hall (de Manchester) firent passer l'huile de foie de morue des recettes des empiriques dans les applications rationnelles de la science, et l'employèrent avec succès. Percival, quelques années après, exposa dans l'ouvrage intitulé : *Percivals medical essays*, les heureux effets qu'il avait obtenus de l'emploi de l'huile de foie de morue contre le rhumatisme chronique. En 1807, deux médecins hollandais, Vanden Bosch et Bodel, recommandèrent l'huile de foie de morue dans le traitement du rachitisme et du rhumatisme. De 1822 à 1826, les Allemands s'occupèrent beaucoup de l'emploi thérapeutique de cette huile ; Schench publia de nombreuses observations dans le journal d'Hufeland ; Reder et Sparmann à Rostock, Elberking à Berlin, publièrent chacun un traité portant le même titre : *De oleo jecoris aselli*. Galama, Brefeld, Hamm donnèrent, de 1832 à 1836, des mémoires monographiques sur les huiles de foie de poisson en général, et particulièrement sur celle de foie de morue. L'Anglais Bennett, en 1841, résumant les travaux de ses devanciers, publia son ouvrage qui a pour titre : *Treatise on the oleum jecoris aselli*, dans lequel il fait connaître les diverses applications pratiques de l'huile de foie de morue, notamment dans la phthisie pulmonaire.

En France, si ce nouvel agent était généralement peu connu, quelques

praticiens, plus au courant que les autres du mouvement de la science au dehors de notre patrie, avaient essayé son emploi.

Bretonneau, à Tours, en 1826, la prescrivait dans sa pratique médicale, et la même année, on en fit quelques essais contre les scrofules à l'hôpital Saint-Louis. C'est au docteur Sales-Girons que nous devons la vulgarisation en France du traitement anglais des tubercules pulmonaires par l'huile de foie de morue; il fit connaître en 1845 les succès obtenus par les médecins de la Grande-Bretagne, et il attira l'attention universelle des médecins français sur ce nouveau mode de traitement de la *phthisie*.

Depuis ce moment, on s'adressa aux ports d'armement pour la pêche de la morue, afin de se procurer le nouvel agent thérapeutique.

Avant les guerres de la révolution et de l'empire, Dieppe, Fécamp, Granville, Dunkerque armaient tous les ans pour la pêche de la morue au banc de Terre-Neuve et sur les côtes d'Islande. Les pêcheurs non-seulement rapportaient une cargaison de poisson salé, mais ils préparaient encore avec les foies de ces poissons et les graisses fondues des dauphins et des phoques, une huile dite de poisson, destinée à la préparation des cuirs. Cette pêche, interrompue pendant la guerre, fut reprise en 1815; de cette époque à 1845, l'huile de poisson fabriquée d'après les anciennes traditions resta consacrée aux usages de l'industrie du tannage, et comme son emploi est très vulgarisé, il était inutile d'apporter beaucoup de soins dans la préparation de cette huile; aussi se contentait-on d'entasser les foies dans des tonnes placées debout et ouvertes au grand air, et c'est par la fermentation putride de ces foies que l'huile se séparait de leur tissu. De là l'odeur et la saveur horrible du produit. Depuis que l'on a fait en France une application sérieuse de l'huile de foie de morue comme médicament, nos marins n'ont pas eu l'idée de recourir à un mode de préparation plus convenable; ils s'en tiennent à leur routine : quelques-uns ont à bord une grande chaudière dans laquelle on jette les foies et les graisses de cétacés ou de phoques, et ils retirent, à l'aide du feu, l'huile qui est alors moins colorée et qui, malgré son mélange, est vendue dans le commerce comme huile de foie de morue pure.

Il y a peu de localités en France où il soit possible d'étudier aussi complétement qu'à Dieppe les affections scrofuleuses d'une part, et de l'autre les agents thérapeutiques qu'on est dans l'usage de leur opposer. Les scrofules, ou au moins le lymphatisme, s'observent chez un grand nombre d'habitants de cette ville; de plus, il s'y rend tous les ans, pendant la saison des bains de mer, des enfants scrofuleux venus de tous les points de l'Europe.

Un médecin distingué de cette ville, le docteur Delattre, qui exerce la médecine à Dieppe depuis une dizaine d'années, s'est trouvé naturellement amené à faire des recherches sur la médication antiscrofuleuse, et à faire des expériences comparatives sur les médicaments qui ont été préconisés le plus spécialement pour le traitement du vice scrofuleux. Son attention s'est portée tout d'abord sur l'huile de foie de morue, tant parce qu'elle est regardée depuis longtemps comme l'antiscrofuleux par excellence que parce que Dieppe est un des ports où se font les armements les plus nombreux pour la pêche de la morue, et que l'huile de foies devait s'y trouver de première main et de la meilleure qualité possible. Voici le résultat des observations consciencieuses de M. Delattre : L'huile prise chez les arma-

teurs mêmes s'est trouvé d'une coloration plus ou moins foncée, mais toujours épaisse, exhalant une odeur fétide, et possédant une saveur de poisson gâté des plus désagréables.

Il a donc constaté, après avoir prescrit cette huile à un grand nombre de ses malades, que sur les enfants, en moyenne :

Deux sur dix consentaient, après quelques jours, à continuer l'usage quotidien de l'huile noire. Quatre sur dix refusaient même d'y goûter après l'avoir vue et sentie.

Chez les deux tiers des adultes qui avaient assez de résolution pour vaincre leur répugnance et persister, après un mois ou six semaines d'usage journalier à la dose de quatre cuillerées le matin et autant le soir, il survenait des nausées, de l'inappétence, du trouble dans les fonctions digestives; et il fallait tantôt suspendre, tantôt abandonner tout à fait ce médicament bien à regret, car de bons résultats étaient obtenus tant que l'estomac tolérait l'huile de foie de morue.

Après s'être convaincu que le nombre de personnes capables de persister sans accidents à faire usage de l'huile noire est très restreint, M. le docteur Delattre s'est servi des huiles blondes ou brunes fournies par le commerce de la droguerie en général ; elles furent plus facilement acceptées et tolérées que l'huile noire, mais les effets curatifs n'avaient plus rien d'assuré. Avec certaines huiles, ils étaient plus tardifs qu'avec l'huile noire; mais avec d'autres, tantôt ils étaient faibles, tantôt entièrement nuls. Ce fut alors que M. le docteur Delattre, qui a été longtemps professeur de chimie, commença des études spéciales sur les huiles de foie de morue de toutes provenances qui se trouvent dans le commerce.

Voici le résultat sommaire de ses recherches :

1° Les huiles noires et brunes ne sont jamais identiques en composition.

2° Très souvent ces huiles sont mélangées avec de l'huile de graisse de marsouin ; elles exhalent alors une odeur d'acide valérianique d'autant plus forte que la proportion d'huile de cétacé est plus considérable, et elles contiennent de la *phocénine*. C'est surtout ce dernier principe qui donne à ces huiles une action irritante sur les organes digestifs.

3° Les huiles blondes, à l'exception de celles de quelques confrères plus consciencieux, mais malheureusement trop peu nombreux, ne sont que des mélanges d'huile brune de foie de morue avec des huiles végétales, colza, œillette, sésame, etc.

4° Enfin les huiles blanches, qui n'auraient jamais dû paraître dans le commerce, ne sont que des huiles brunes décolorées par l'action plus ou moins prolongée de l'acide sulfurique et du noir animal.

M. le docteur Delattre, qui a une confiance illimitée dans l'emploi suivi de l'huile pure de foie de morue, a fait également des recherches sur les poissons à foie huileux qui habitent la Manche et les mers du Nord ; il a reconnu que les huiles de foie des poissons des trois genres : morue ou gade, squale et raie, ont, à peu de chose près, la même composition chimique. Mais les effet thérapeutiques ne sont plus les mêmes. Les principes actifs sont en plus forte proportion dans l'huile de foie de squale, qui a par conséquent une action curative plus prompte et plus active que les deux autres, propriétés qui, réunies à la facilité de la préparer en abondance, doit la faire rechercher de préférence à l'huile de foie de morue qui est presque toujours mal préparée et rarement pure.

On a cru pendant longtemps que les huiles de foies de poisson contenaient de l'iodure de potassium, mais il est reconnu aujourd'hui que ces huiles ne contiennent que du chlore, de l'iode, du phosphore, du soufre et une petite proportion d'acide phosphorique et d'acide sulfurique. Pendant l'extraction de l'huile par la putréfaction ou par l'action de la chaleur, il se produit, aux dépens de l'oxygène de l'air et des principes actifs de l'huile, une proportion plus ou moins considérable d'acide sulfurique et d'acide phosphorique, ainsi que des hydracides, chlorhydrique, iodhydrique et bromhydrique ; de là l'acidité considérable de ces huiles et la diminution des proportions de leurs éléments métalloïdes.

Quelques pharmaciens, désireux de donner de l'huile tout à fait pure, préparent eux-mêmes et au bain-marie, avec des foies frais, les huiles qu'ils livrent à leurs clients. Les huiles qu'ils obtiennent ainsi sont moins acides que celles qui sont préparées à bord des navires, mais elles le sont encore beaucoup.

Pour remédier à ce grave inconvénient, M. le docteur Delattre a inventé un appareil au moyen duquel il prévient l'acidification des huiles et conserve leurs principes actifs. Cet appareil consiste en un bain de sable de 2 mètres de largeur sur 3 de longueur et 1 mètre de profondeur, chauffé par un courant d'eau à 40 degrés centigrades qui parcourt les tubes d'un thermosyphon ; trois rangées de ballons de verre d'une grande dimension contiennent les foies, communiquent entre elles au moyen de tubes courbes ajustés avec précision ; tous les ballons sont, par le même moyen, en communication les uns avec les autres. Deux sources puissantes d'acide carbonique en versent un courant continu dans l'appareil et en chassent l'air qui s'échappe par deux tubes de dégagement. De sorte que l'extraction de l'huile a lieu complétement sous la présence de l'oxygène. Par ce procédé on obtient en effet des huiles d'une grande pureté.

M. T. Girardin, professeur de chimie à la Faculté de Lille, a constaté que les huiles propres de M. Delattre sont supérieures à toutes celles que l'on obtient au bain-marie.

J'ai dit plus haut que les huiles de foie de morue, de raie et de squale ne diffèrent que fort peu en composition chimique ; cependant, d'après les expériences concluantes de M. Girardin, cette dernière est la plus riche en principes actifs. Les expériences physiologiques de M. Delattre ne laissent d'ailleurs aucun doute à ce sujet.

Voici le résultat des analyses de M. Girardin :

La composition pour 100 grammes d'huile est de :

	MORUE.	RAIE.	SQUALE.
	gr.	gr.	gr.
Oléine	978,676	982,731	979,904
Margarine	18,066	14,017	17,121
Chlore	1,122	1,125	1,118
Iode	0,327	0,185	0,345
Brome	0,043	0,039	0,044
Phosphore	0,204	0,183	[illegible]
Soufre	0,200	0,206	0,160
Acide phosphorique	0,708	0,714	0,390
— sulfurique	0,639	0,610	0,406
Perte	0,016	0,241	0,252

C'est encore aujourd'hui l'opinion d'un grand nombre de médecins, que l'huile de foie de morue jouit de propriétés antiscrofuleuses, parce qu'elle contient de l'iodure de potassium. C'est une erreur accréditée depuis trop longtemps. La vérité est que les huiles de foies de poisson ne contiennent que les métalloïdes que je viens d'indiquer, et que c'est par la présence dans ces huiles de ces divers corps qu'elles agissent comme antiscrofuleux, et la preuve c'est que les effets physiologiques et thérapeutiques obtenus par leur emploi sont en raison directe de la prédominance de tel ou tel principe. Ainsi l'huile de foie de squale (1), comme il résulte des faits observés par M. Delattre, et qu'il engage ses confrères à expérimenter dans leur pratique, l'huile de squale qui contient plus d'iode, de brôme et de phosphore que les deux autres, est bien plus énergique dans ses effets curatifs, surtout dans les affections scrofuleuses des os, le rachitisme, les caries, les nécroses, etc. Quelques naturalistes rapportent que les foies de squales peuvent déterminer des accidents fâcheux, celui d'une seule espèce, le *Squalus Canicula* peut faire vomir, en effet, quelquefois les personnes qui en mangent, mais ce n'est pas constant; le plus ordinairement il n'occasionne pas plus d'accidents que le foie de raie. Cependant pour plus de sécurité, M. Delattre n'emploie jamais les foies de cette espèce, et je puis donner toute assurance sur la parfaite innocuité de l'huile de squale. Les études faites sur sa composition, son action physiologique sur l'homme, ses vertus thérapeutiques, n'ont pas laissé le moindre doute à ce sujet. Les espèces qu'emploie M. Delattre pour faire son l'huile, sont : les *Squalus Acanthia*, *Sq. Catulus*, *Sq. Centrina*, *Sq. Mustelus*, *Sq. Squatina*, *Sq. Vulpes*; les pêcheurs en mangent la chair et le foie sans qu'il y ait jamais eu le moindre accident.

L'huile de foie de squale peut largement suffire aux besoins de la médecine, attendu que les espèces du genre squale dont les foies sont le plus propres à l'extraction de l'huile, existent avec abondance dans les mers du Nord, et surtout dans la Manche. Il n'est pas sans intérêt de savoir que M. le docteur Delattre, désireux de procurer à ses confrères des huiles pures, sans mélange, et sur les effets desquels on puisse toujours compter, a organisé un armement pour la pêche du squale et une usine pour la préparation de l'huile, et que cette année même il pourra en fournir plus de dix mille litres. Trois cents hommes d'équipage répartis sur 25 petits navires commencent en ce moment la pêche dans la Manche, c'est la pêche de la saison d'été qui produit par jour en moyenne 2000 grands squales. La pêche d'hiver sera faite par plus de 1500 hommes et devra produire en moyenne 8 à 10,000 squales par jour d'espèces plus petites; la mer du Nord et la Manche peuvent seules fournir à la consommation de toute la France.

En résumé, l'huile de foie de morue qui nous est fournie par la pêche lointaine est presque toujours mal préparée, d'une couleur et d'une saveur repoussante, et très rarement pure et sans mélange. Son acidité, après avoir détruit une partie de ses principes actifs qui lui sont propres, déter-

(1) En 1854, M. X..., pharmacien distingué à Bayonne, m'a envoyé comme essai deux grands flacons contenant de l'huile de foie de squale pour remplacer l'huile de foie de morue. B.

mine sur les malades qui en font usage pendant un certain temps des accidents du côté des organes digestifs.

Les huiles dites blondes, sont, à peu d'exceptions près, des huiles brunes, mélangées avec des huiles végétales inertes comme médicaments.

Enfin, l'huile de foie de morue pure et naturelle, la seule dans laquelle on pourrait avoir quelque confiance, contient toujours moins de principes actifs que l'huile de foies de squales.

Cette dernière, toujours d'une couleur jaune d'ambre, n'a qu'une faible odeur de poisson, la saveur est douce, et les plus jeunes enfants l'acceptent et la supportent sans inconvénient. L'emploi de cette huile prolongé pendant plusieurs années par la même personne, n'a jamais déterminé d'accidents du côté des voies digestives.

L'huile de squale, surtout celle qui est préparée par le nouveau procédé de M. Delattre, est beaucoup plus riche en éléments métalloïdes que la plus belle huile de foie de morue.

Comme médicament, l'huile de squale produit plus d'effets curatifs et plus promptement que les autres huiles de foies de poisson.

Dans les cas d'affections scrofuleuses des os, l'huile de squale est le médicament le plus actif auquel on puisse avoir recours : par son emploi M. Delattre a obtenu sur le jeune Fournier (de Dieppe) la guérison d'un énorme abcès par congestion, et d'une carie du corps de la deuxième vertèbre lombaire. Le traitement a duré six mois.

Il est évident pour nous, que l'huile de foie de squale doit être substituée avec avantage à l'huile de foie de morue, dans ses usages thérapeutiques.

CHLORATE DE SOUDE EN INSTILLATIONS DANS LA TRACHÉE, PAR M. BARTHEZ, MÉDECIN DE L'HOPITAL SAINTE-EUGÉNIE.

M. Barthez se rappelait quelques expériences qu'il avait faites sur les effets comparés du chlorate de soude et du chlorate de potasse dans le but de connaître l'action topique des deux chlorates sur les fausses membranes. Il avait pris deux lambeaux pseudo-membraneux de dimensions à peu près égales et les avait mis en contact, l'un avec la solution concentrée de chlorate de potasse, l'autre avec la solution concentrée de chlorate de soude. Les fausses membranes se modifièrent peu à peu ; elles se ramollirent en perdant leur opacité : leur tissu devint moins serré, puis transparent, puis comme diffluent, et sa forme membraneuse disparut sans qu'il perdît toute cohésion. La dissolution dans quelques cas fut complète. Les choses se passèrent de la même manière dans les deux solutions, à une différence près, c'est-à-dire que les changements commencèrent beaucoup plus tard dans le chlorate de potasse que dans le chlorate de soude, et exigèrent un temps beaucoup plus long pour s'accomplir. D'ailleurs la même membrane, mise dans l'eau simple, conservait son apparence naturelle pendant bien des jours. M. Barthez avait fait aussi des essais semblables sur le mucus sorti de la canule après la trachéotomie, mais il n'avait remarqué aucune différence entre l'action de l'eau pure et celle de l'un ou de l'autre chlorate.

Se rappelant donc ces expériences, il pensa à utiliser dans l'épidémie de

croup les connaissances qu'il en avait tirées, et il essaya d'instiller dans la canule une solution tiède de chlorate de soude. Il n'espérait pas obtenir la diffluence des fausses membranes, mais seulement le ramollissement de leur surface, et par suite la destruction plus facile de leurs adhérences, et leur expulsion plus rapide et plus complète.

Ne sachant pas comment la trachée et les bronches supporteraient l'action directe du chlorate de soude, il commença par la solution d'un gramme de sel sur 30 grammes d'eau, et arriva promptement à mettre 3 ou 4 grammes dans l'eau que l'on versait dans la canule fréquemment et en très petite quantité à la fois, quelques gouttes à peine.

Les résultats furent très encourageants. Lorsque cet essai fut commencé, tous les malades antérieurement traités avaient succombé ; et il y avait dans ce moment en traitement sept enfants trachéotomisés à un ou deux jours d'intervalle. Peu de jours après le début de ces essais, quatre de ces enfants étaient en voie de guérison ; trois de ceux-là guérirent ; le quatrième mourut beaucoup plus tard chez ses parents, et lorsque son état avait été jugé assez bon pour le faire sortir de l'hôpital.

Il y avait là au moins la preuve de l'innocuité de l'instillation ; si l'on n'y trouve déjà aussi la preuve de son utilité.

Quoi qu'il en soit, on pouvait penser, et l'on a objecté en effet, qu'il y a une grande différence entre le séjour continu d'une fausse membrane dans une solution de chlorate de soude, et l'instillation de quelques gouttes de ce liquide promptement rejeté par la toux.

Voici sur quoi M. Barthez s'est fondé pour croire, jusqu'à preuve du contraire, que cette action, quelque passagère qu'elle soit, quelque minime qu'elle paraisse, est cependant réelle. Nous le laissons parler lui-même :

« La religieuse attachée à mon service, qui est aussi intelligente que dévouée aux malades, s'est chargée de faire les instillations répétées, et elle n'a pas tardé à remarquer qu'après un certain nombre de ces instillations, l'expectoration devenait plus facile et s'accompagnait en général du rejet d'un certain nombre de fragments pseudo-membraneux.

» Autre objection. — Les instillations étant suivies d'une quinte de toux et du rejet d'une partie du liquide mêlé de mucus et de fausses membranes, je me suis demandé si les simples secousses causées par l'introduction de l'eau tiède ne suffisaient pas pour rompre les adhérences de la fausse membrane et par là pour faciliter sa sortie.

» Pour m'en assurer, je résolus de faire faire des instillations avec de l'eau tiède. Une petite malade se présenta bientôt avec les conditions utiles pour faire l'expérience ; c'est-à-dire qu'après l'opération, le bruit produit par l'entrée de l'air dans la canule était d'une grande sécheresse, et aucune évacuation de mucus ou de fausses membranes n'avait lieu. On fit des instillations très fréquentes avec de l'eau tiède pendant six heures de suite, et malgré la toux qu'elles déterminaient, aucun autre liquide que l'eau instillée ne fut évacué.

» Alors la religieuse, voyant la suffocation augmenter, n'eut pas le courage de continuer plus longtemps l'expérience, et remplaça l'eau par la solution de chlorate de soude. L'instillation fut faite comme précédemment, tous les quarts d'heure, et au bout d'une heure environ, un débris de fausse membrane fut évacué, puis d'autres en grand nombre jusqu'au len-

demain. La suffocation diminua d'autant, et comme il ne se fit pas de nouvelles exsudations, la petite malade guérit très rapidement. Le quatrième jour, nous pûmes enlever la canule. » (*Gazette des hôpitaux.*)

STRYCHNINE CONTRE LES MALADIES DU COEUR, PAR M. CHAMBERS.

La strychnine a été utile dans le traitement de plusieurs cas de dilatation des ventricules du cœur; l'anasarque, l'œdème pulmonaire, ainsi que la dyspnée liée à ce dernier état, disparurent très souvent sous l'influence de cet énergique médicament qui réveille l'activité de l'organe central de la circulation. M. Chambers administra la strychnine par voie endermique, au moyen d'un vésicatoire appliqué sur la région précordiale, ou bien à l'intérieur, lorsque l'absorption cutanée ne lui procure pas de résultat satisfaisant.

GUÉRISON RADICALE DE LA TEIGNE EN HUIT MINUTES, PAR LE DOCTEUR MALAGO (DE FERRARE).

J'ai obtenu la guérison radicale de la teigne, dans l'espace de huit minutes environ, en employant le sulfure de chaux bibasique. J'ai essayé ce médicament sur six malades de l'hôpital civil, âgés de trois à douze ans; il n'a besoin d'être appliqué qu'une seule fois sur les parties malades; dans deux cas seulement, je me suis vu obligé d'en répéter l'application à quelques jours de distance. Il doit être employé avec une grande circonspection, sous la forme d'une pâte molle et chaude, à l'aide d'un pinceau; il a une action caustique, et dans le cas de favus disséminé, il faut faire bien attention de ne pas en étendre sur les parties du cuir chevelu restées intactes.

Préalablement à l'emploi de ce remède, on doit raser les cheveux le plus exactement possible. On applique ensuite la pâte qui doit être très chaude, sous peine de ne produire aucun résultat; on la laisse agir de six à huit minutes, pendant lesquelles les malades ne ressentent aucune douleur; puis, à l'aide de lotions pratiquées avec un autre pinceau imbibé d'eau pure ou de compresses mouillées, on enlève les traces du topique.

Le remède dont il s'agit est composé de sulfure de chaux sec et de chaux récemment éteinte et réduite en consistance molle; on unit ces deux substances, et on forme ainsi un sel de chaux à double base. Le mélange de la chaux récemment éteinte avec le sulfure doit être fait à chaud et peu de temps avant que le remède soit appliqué, attendu que, comme je l'ai dit, le sulfure se solidifie en se refroidissant.

PURGATIF CONTRE LA GOUTTE, PAR M. BELLI.

Sulfate de magnésie.	30 à 40 grammes.
Nitrate de potasse	12 décigrammes.
Sulfate de fer.	8 centigrammes.
Eau	750 grammes.

Mêlez dès les premiers symptômes de goutte. M. Belli administre ce purgatif pendant deux ou trois jours, ou plus, suivant la constitution des

malades, en laissant un jour d'intervalle, pour les sujets débiles, entre chaque purgatif. Le médicament est pris de demi-heure en demi-heure, en quatre doses, et accompagné de quelques tasses de bouillon gras léger, ou bien d'une infusion de mauve, de thé, de camomille. Un excellent auxillaire de cette purgation consiste dans l'emploi habituel, pendant la plus grande partie ou même la totalité de l'année, de 100 grammes de suc de chicorée sauvage pris à jeun, ou d'une décoction équivalente de racine de même plante, additionnant l'un ou l'autre breuvage avec 32 grammes de sirop de petite fraise des bois.

EAU DISTILLÉE D'AMANDES AMÈRES CONTRE LA COQUELUCHE.

M. le docteur Schubert la faisait administrer toutes les trois heures, même pendant la nuit, mêlée à un peu d'eau et augmentait la dose suivant l'âge et la constitution du malade, de 1 à 2 gouttes, de 4 à 6 et même de 8 à 10, de façon qu'à chaque prise il donnait une ou deux gouttes de plus ; c'est ainsi qu'aux enfants de 6 à 18 mois, il faisait prendre de 5 à 10 gouttes, à ceux âgés de 2 à 4 ans, de 12 à 20 gouttes, et aux enfants de 5 à 8 ans, de 25 à 30 gouttes et même davantage. Plus les quintes sont violentes, plus aussi les fortes doses sont bien supportées et plus on peut les augmenter sans avoir rien à craindre. Enfin, le médicament doit être continué, à doses progressivement moindres, jusqu'à la cessation complète de la toux.

TRAITEMENT DE LA SYPHILIS CHEZ LES KABYLES, PAR M. LE DOCTEUR LECLERC.

Zâouq, mercure	15	grammes.
Toutyâ, sulfate de cuivre	4	—
Zendjâr, acétate de cuivre	4	—
Chnâdeur, sel ammoniac	6	—

Triturez séparément les substances solides ; mélangez-les dans un vase neuf ou bien propre, avec de l'eau d'écorce de noyer. Ajoutez le mercure. Agitez de nouveau et réduisez en pâte. Partagez en six parties et faites autant de tablettes que vous ferez sécher.

Chacune de ces tablettes servira pour une fumigation.

Le traitement durera trois jours, et chaque jour on pratiquera une fumigation matin et soir.

A cet effet, remplir une marmite de charbon, casser la tablette en deux et la jeter sur les charbons. Le sujet s'accroupit par-dessus la marmite, en ayant soin de se couvrir parfaitement avec son burnous, la bouche fermée, les narines et les oreilles bouchées avec de la laine. Le médecin ou bien un aide concourent à garantir la face du malade contre les vapeurs. La fumigation dure un quart d'heure environ.

Pendant les trois jours de traitement, le malade ne doit pas manger salé, pas d'huile, de figues ni de viande, hormis la viande de mouton et du pain non salé. Il se confine dans sa maison, se garantit du froid, boit de l'eau chaude et mange de la salsepareille. (*Gazette médicale de l'Algérie.*)

VARIÉTÉS.

Sur la tsetsé de l'Afrique australe, par M. L. de Castelnau. — L'Afrique australe présente aujourd'hui un exemple curieux des grands effets souvent produits par les causes qui semblent les plus futiles. En effet, au point où sont parvenus les explorateurs de cette partie du continent, leurs travaux ne sont pas arrêtés par un climat dévorant, par des peuples hostiles, par les terribles animaux du désert; non, leurs efforts viennent se briser devant une mouche à peine plus grande que celle qui habite nos maisons. Les premiers renseignements positifs que l'on obtint sur la tsetsé sont dus à MM. Livingston et Oswald, qui la rencontrèrent lorsqu'en 1849 ils parvinrent jusqu'au Zambèse.

La tsetsé, *Glossina morsitans*, qui ne produit pas d'effets fâcheux sur l'homme, mais en cause de terribles aux animaux domestiques, se trouve généralement sur des buissons, sur les roseaux qui bordent les marais, tandis que les plaines et autres endroits ouverts ne semblent pas lui être favorables. Presque toutes les contrées centrales de l'Afrique du Sud ont quelque partie infestée par cet insecte.

M. Green, lors de son voyage au nord du grand lac N'gami, perdit en peu de temps ses animaux de somme et de trait, et se vit obligé à abandonner son plan, qui était de gagner Libédé. Il y a quelque temps, des Griquas, ayant avec eux huit wagons, essayèrent de traverser le pays qu'habite cet insecte, au nord-ouest de la république du Trans-Vaal; ils perdirent tous leurs animaux, furent forcés d'abandonner leurs wagons et de revenir à pied. Combien d'autres voyages ont été interrompus par la présence de ce petit insecte!

Le cheval, le bœuf, le chien, tous meurent après avoir été piqués; ceux qui sont gras et en bon état périssent presque aussitôt, et les autres traînent pendant quelques semaines leur vie, qui s'éteint à vue d'œil; trois ou quatre de ces mouches suffisent pour produire ces résultats déplorables. La chèvre est le seul animal domestique qui puisse impunément braver les piqûres de ces diptères venimeux; les chiens échappent au danger lorsqu'on les nourrit exclusivement de gibier; mais si ces animaux ont été nourris avec du lait, ils succomberont infailliblement, tandis que le veau, autant qu'il tettera encore n'aura rien à craindre, lors même que tout autour de lui des troupeaux entiers formés d'animaux adultes de son espèce seraient anéantis. D'un autre côté, un fait singulier se présente: l'éléphant, le zèbre, le buffle et toutes les espèces de gazelles et d'antilopes abondent dans les contrées habitées par la tsetsé, sans paraître en ressentir aucun mal; je dirai même plus, car cette mouche ne semble vivre que dans les localités où abonde le gibier. Outre plusieurs preuves à l'appui de ce que je viens d'avancer, on peut citer le fait suivant: dans certains endroits qu'habitait la tsétsé, les naturels, ayant appris à se servir d'armes à feu, se mirent avec ardeur à la chasse des antilopes, qui forment leur nourriture principale, et bientôt ces animaux, effrayés par des actes de chaque instant, ces-

sèrent de hanter leurs anciens pâturages et se retirèrent dans d'autres localités ; on fut étonné de s'apercevoir que la testsé avait considérablement diminué dans ces endroits abandonnés, et qu'au bout d'un certain temps elle eût entièrement disparu. Cette mouche ne semble ni augmenter ni diminuer en nombre, d'après le dire des *traders*, et cependant les aborigènes ont l'habitude, ainsi que dans toutes les parties de l'Afrique méridionale, de mettre le feu, chaque année, aux pâturages.

La tsetsé, autant que l'on a pu l'observer dans des contrées qui sont encore si peu connues, ne change pas de localités ; elle est stationnaire dans les différentes régions qu'elle habite ; ainsi, il n'est pas rare de voir des bestiaux en très bon état de santé d'un côté d'une rivière, tandis que l'autre rive pullule de cet insecte qui y détruirait infailliblement tout animal domestique que le hasard y aurait conduit ; souvent même, sans que l'on puisse en expliquer la cause, ce diptère s'arrête à son point donné et ne va pas au delà. La tsetsé attaque le plus habituellement l'entre-deux des cuisses et le ventre des animaux ; sur l'homme, l'effet de sa piqûre a assez d'analogie avec celle des cousins, mais la douleur est moins persistante que celle produite par ce dernier. L'animal attaqué pâtit pendant quelque temps avant de succomber, et si l'on se trouve près d'un bœuf qui a été piqué, on entend, pendant qu'il mange, un bruit sourd et prolongé sortant de l'intérieur de l'animal. Si on en fait l'autopsie après sa mort, on remarque que la graisse a fait place à une matière jaunâtre, molle et visqueuse, et que le plus souvent quelque partie de ses intestins est enflée énormément ; la chair se putréfie en moitié moins de temps que la viande ordinaire.

La tsetsé n'a pas un volume certain comme la plupart des autres diptères : rapide comme la flèche, elle s'élance du haut d'un buisson sur le point qu'elle veut attaquer ; elle semble aussi posséder une vue très perçante. M. Chapman, qui est l'un des voyageurs qui ont pénétré le plus loin dans l'intérieur de l'Afrique méridionale, raconte qu'étant à la chasse, et ayant dans son vêtement un trou presque imperceptible fait par une épine, il voyait souvent la tsetsé, qui paraissait savoir qu'elle ne pouvait traverser le drap qui le couvrait, s'élancer et venir, sans jamais manquer son but, le piquer dans le petit espace qui n'était pas défendu.

Les *buschmen* prétendent que cette mouche est vivipare, et M. Edwards, le compagnon de M. Chapman, homme d'une haute intelligence, leur ayant un jour marqué son incrédulité à cet égard, ils lui apportèrent une femelle pleine, et l'ayant sous ses yeux coupée par le milieu du ventre, il en vit, dit-il, sortir trois petites mouches prêtes à prendre leur essor.

Lobelia inflata. — M. Baudelocque annonce avoir employé avec succès une préparation de *Lobelia inflata*, comme sédatif, sur un jeune idiot qui, dans la colère, était enclin à mordre, et sur un jeune sourd qui annonçait les mêmes dispositions. Il croit que c'est au moyen d'une plante de la même famille (*Lobelia longifolia*), que l'on parvient à adoucir en peu de temps des chevaux d'un naturel intraitable et à obtenir ces succès dont la presse quotidienne entretient depuis quelques temps le public.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE QUATORZIÈME VOLUME.

A

LISTE ALPHABÉTIQUE
DES AUTEURS CITÉS DANS LE QUATORZIÈME VOLUME.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.